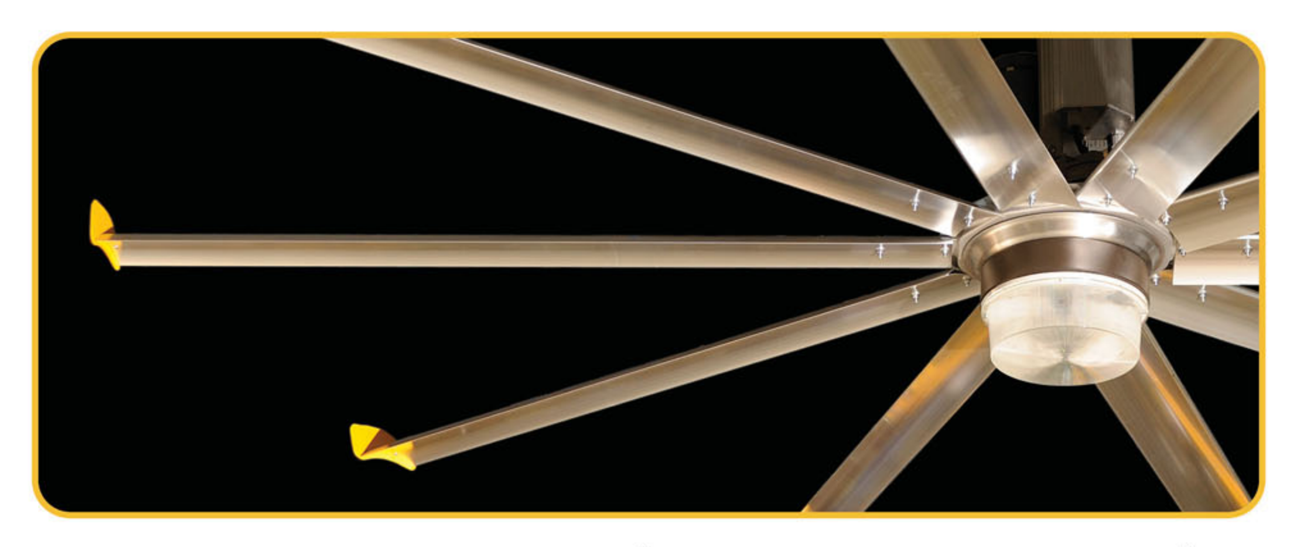




GUÍA DE INSTALACIÓN

Powerfoil X™ 8'-24' ft

Lista de control de instalación

- ☐ **¿Un ingeniero estructural aprobó la estructura de montaje?** (Consulte la página 8 para obtener información sobre las estructuras de montaje aprobadas por Big Fans.)

- ☐ **¿Está familiarizado con la función y el uso del cable de seguridad?** (Consulte la página 17 para obtener información sobre cómo asegurar correctamente el cable de seguridad.)

- ☐ **¿El ventilador se instalará de manera tal que las aspas queden por lo menos a 10 ft (3.05 m) del piso?**

- ☐ **¿El ventilador se instalará de manera tal que las aspas tengan un espacio libre de obstrucciones de al menos 2 ft (0.61 m)?**

- ☐ **¿El ventilador se instalará de manera tal que no esté expuesto a vientos fuertes (por ejemplo, un sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado [HVAC] o cerca de una puerta de garaje de gran tamaño)?** (La distancia entre el ventilador y el equipo de HVAC (o cualquier otro equipo con aire en movimiento) no debe ser menor que 2 veces el diámetro del ventilador, medida desde el centro del ventilador hasta el equipo.)

- ☐ **La distancia entre múltiples ventiladores debe ser como mínimo 2.5 veces el diámetro de los ventiladores, medida entre los centros de los ventiladores.**

- ☐ **Si el ventilador se va a instalar en una viga doble T, ¿la brida superior tiene el tamaño correcto?** (Consulte la página 11 para obtener más información sobre la instalación del ventilador en una viga doble T.)

- ☐ **Si ha comprado varios ventiladores, ¿guardó juntas las partes de cada ventilador? (Es crítico que las aspas aerodinámicas se utilicen con el motor correspondiente.)**

- ☐ **¿Tiene un circuito de alimentación apropiado para el controlador del ventilador?** (Consulte la página 24 para obtener información sobre la selección del circuito o fusible correcto para el controlador del ventilador.)

Servicio de Atención al Cliente: 1-877-BIG-FANS
(Internacional: 1-859-233-1271)

Guía de instalación
Powerfoil X™ 8-24 ft

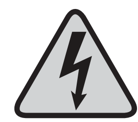
Guía de instalación:
270709- Julio 2009

Puede estar cubierto por una o más de las siguientes patentes estadounidenses:
6 244 821, 6 589 016, 6 817 835, 6 939 108,
7 252 478, 7 284 960 y otras patentes en trámite

2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
1-877-BIG-FANS
www.bigfans.com



Este producto fue fabricado en una planta cuyo Sistema de Gestión tiene la certificación de conformidad con ISO 9001:2000.

IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
LEA Y CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

ADVERTENCIA – PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, DE DESCARGA ELÉCTRICA O DE LESIONES, RESPETE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:
a) Los trabajos de instalación y cableado eléctrico deben ser realizados por personal calificado de acuerdo con todos los códigos y normas vigentes.
b) Cuando corte o perfore una pared o el techo, no dañe el cableado eléctrico ni otros servicios ocultos.

PRECAUCIÓN: Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional (NEC) y con todos los códigos locales. Los procedimientos de instalación descritos en este manual son únicamente una guía para la instalación; el cumplimiento con el código es en última instancia su responsabilidad.

ADVERTENCIA: Los controladores del ventilador contienen condensadores de alto voltaje que demoran cierto tiempo en descargarse una vez que se desconectan del suministro eléctrico. Antes de trabajar en el controlador del ventilador, asegúrese de que el suministro eléctrico esté aislado de las entradas de línea en el controlador del ventilador. Espere 3 minutos hasta que los condensadores se descarguen a niveles de voltaje seguros (nota: el oscurecimiento de los LED de la pantalla no indica que los niveles de voltaje sean seguros). De no hacerlo se podrían producir lesiones personales o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN: Tenga cuidado y use el sentido común cuando encienda el ventilador. No conecte el ventilador a una fuente de alimentación dañada o peligrosa. No intente solucionar fallas ni desperfectos eléctricos por su cuenta. Si tiene preguntas sobre la instalación eléctrica de este ventilador, comuníquese con Big Fans al 1-877-BIG-FANS.

ADVERTENCIA – Para reducir el riesgo de incendio, de descarga eléctrica y de lesiones, los ventiladores Big Fans se deben instalar con los controladores suministrados por Big Fan. No pueden sustituirse por otras piezas.

PRECAUCIÓN: Cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad se debe volver a instalar o montar tal como estaba antes.

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Desconecte el ventilador de la alimentación eléctrica antes de realizar el servicio.

ADVERTENCIA – PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO, DE DESCARGA ELÉCTRICA O DE LESIONES, RESPETE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES:
a) Utilice esta unidad sólo de la manera prevista por el fabricante. Si tiene preguntas, comuníquese con el fabricante.
b) Antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad, desconecte el suministro eléctrico desde el tablero de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión para evitar la conexión accidental del suministro eléctrico. Si el dispositivo de desconexión del servicio no se puede bloquear, coloque un dispositivo de advertencia llamativo – como una etiqueta – en el tablero de servicio.

PRECAUCIÓN: No doble las aspas cuando instale, ajuste o limpie el ventilador. No inserte objetos extraños entre las aspas del ventilador mientras están girando.

ADVERTENCIA: Cuando instale un ventilador permanezca atento, tenga cuidado con lo que hace y use el sentido común. No instale un ventilador si está cansado o bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de falta de atención mientras instala los ventiladores puede resultar en lesiones personales graves.

PRECAUCIÓN: La instalación de este ventilador requiere el uso de algunas herramientas eléctricas. Siga los procedimientos de seguridad descritos en el manual del propietario para cada una de estas herramientas y no las utilice con otro fin que no sea el previsto por el fabricante.

PRECAUCIÓN: La garantía del producto Big Fans no cubre los daños ni las fallas de los equipos que surjan como consecuencia de una instalación incorrecta.

Tabla de contenidos

Operación del control de pared

Cómo aprovechar mejor el ventilador

Servicio realizado por el usuario

Resolución de problemas

Garantía

Lista de control de mantenimiento anual

Instaladores certificados por Big Fan

Introducción 1

Agradecimiento

¡Muchas gracias y felicitaciones por la compra de su producto Big Fans! Ahora tiene un método eficiente y económico para mantenerse fresco en verano y caliente en invierno. El estilizado y revolucionario diseño de nuestros ventiladores se verá magnífico en cualquier ambiente comercial o industrial. Aún más importante, puede estar tranquilo sabiendo que ha adquirido un producto respaldado por exhaustivas investigaciones, rigurosas pruebas y una fabricación de calidad.

Si tiene preguntas o comentarios, comuníquese con nosotros al 1-877-BIG-FANS o visite nuestro sitio web www.BigFans.com.

Acerca de Big Fans

Todos los días nos preguntan: “¿Qué hacen exactamente en Big Fans?” Pues bien, fabricamos ventiladores de techo de 6 a 24 pies de diámetro que usan su inmenso tamaño – no su velocidad – para mover enormes cantidades de aire en grandes espacios. La demanda ha sido fenomenal y se han instalado ventiladores Big Fans alrededor del mundo, en lugares tan variados como aeropuertos o zoológicos.

Comenzamos a trabajar en 1999 bajo el nombre de HVLS (High Volume/Low Speed) Fan Company (compañía de ventiladores de alto volumen y baja velocidad), una alusión a nuestra tecnología. Pero cada vez que vendíamos un ventilador la gente miraba hacia arriba con incredulidad diciendo: “Ese ventilador sí que es grande”. No tardamos mucho en adoptar el particular nombre Big Fans Company.

Poco después comenzamos a colocar nuestra marca en todo tipo de artículos, desde juguetes para apretar con forma de burro hasta las paredes de nuestra sede en Lexington, KY. Por su propio mérito, los productos promocionales con el logotipo de Big Fans pronto se convirtieron en artículos muy buscados. Como vimos una oportunidad de hacer el bien, decidimos donar cada centavo relacionado con estos productos promocionales a Longhopes Donkey Shelter, un refugio sin fines de lucro que se dedica al rescate de burros.

Es verdad, nuestro nombre es gracioso, pero nos basamos en la ciencia. Es por eso que hemos ganado el premio al Producto del Año de la revista Plant Engineering en 2002, 2003, 2004, 2007 y 2008. En el ámbito local, Big Fans ganó el premio Kentucky Manufacturer of the Year (Fabricante del Año de Kentucky) 2006, el premio World Trade Success (Éxito en el Comercio Internacional) 2006, y el premio Best Places to Work in Kentucky (Mejores Lugares donde Trabajar en Kentucky) 2009. Todos necesitamos un pasatiempo. Nosotros coleccionamos premios.

Estamos convencidos de que conocernos es amarnos.

2
Acerca de este ventilador

Especificaciones del Powerfoil X (con aletas Powerfoil)

DIÁMETRO DEL VENTILADOR:	8 ft (2.4 m)	10 ft (3 m)	12 ft (3.6 m)	14 ft (4.3 m)
DESP. AIRE A MÁXIMA VELOCIDAD	41 905 cfm (19 777 l/s)	73 215 cfm (34 554 l/s)	103 460 cfm (48 828 l/s)	137 556 cfm (64 919 l/s)
TAMAÑO DEL MOTOR:	1.0 HP (0.75 kW)	1.0 HP (0.75 kW)	1.0 HP (0.75 kW)	1.5 HP (1.1 kW)
CAPACIDAD REQUERIDA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN:	10A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	10A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	10A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ
CORRIENTE A PLENA CARGA:	3.4A @ 200-250V, 1.7A @ 400-480V	3.4A @ 200-250V, 1.7A @ 400-480V	3.4A @ 200-250V, 1.7A @ 400-480V	5.6A @ 200-250V, 2.8A @ 400-480V
VELOCIDAD MÁXIMA:	118 RPM	101 RPM	84 RPM	72 RPM
LONGITUD DE LAS ASPAS AERODINÁMICAS:	37.5 in (0.95 m)	49.5 in (1.26 m)	61.5 in (1.56 m)	73.5 in (1.87 m)
PESO DEL VENTILADOR*:	272 lb (123 kg)	289 lb (131 kg)	305 lb (138 kg)	322 lb (146 kg)

(cont.)

DIÁMETRO DEL VENTILADOR:	16 ft (4.9 m)	18 ft (5.5 m)	20 ft (6.1 m)	24 ft (7.3 m)
DESP. AIRE A MÁXIMA VELOCIDAD	162 831 cfm (76 848 l/s)	200 817 cfm (94 775 l/s)	218 392 cfm (103 070 l/s)	345 941 cfm (163 266 l/s)
TAMAÑO DEL MOTOR:	1.5 HP (1.1 kW)	1.5 HP (1.1 kW)	2.0 HP (1.5 kW)	2.0 HP (1.5 kW)
CAPACIDAD REQUERIDA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN:	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ
CORRIENTE A PLENA CARGA:	5.6A@ 200-250V, 2.8A@ 400-480V	5.6A@ 200-250V, 2.8A@ 400-480V	6.4A@ 200-250V, 3.2A@ 400-480V	6.4A@ 200-250V, 3.2A@ 400-480V
VELOCIDAD MÁXIMA:	63 RPM	55 RPM	47 RPM	42 RPM
LONGITUD DE LAS ASPAS AERODINÁMICAS:	85.5 in (2.17 m)	97.5 in (2.48 m)	109.5 in (2.78 m)	133.5 in (3.39 m)
PESO DEL VENTILADOR*:	338 lb (153 kg)	354 lb (161 kg)	406 lb (184 kg)	439 lb (199 kg)

*El peso no incluye las bridas de montaje ni el tubo de extensión. Agregar 36 lb para el kit de montaje estándar con extensión de 1 ft, y 4 lb por cada pie de longitud adicional de la extensión. Agregar 5 lb más para la brida superior grande.

PRECAUCIÓN – Big Fans requiere que el ventilador Powerfoil X sea alimentado desde un transformador de uno de los siguientes tipos:

Modelos de 400-480V: 480V / 277V secundario en estrella (neutro no utilizado)
Modelos de 200-250V: 208V / 120V secundario en estrella (neutro no utilizado)
240V / 120V secundario en triángulo (con fase B en alta)

Integrar el ventilador en cualquier otro sistema de distribución eléctrica podría provocar el incorrecto funcionamiento del ventilador o fallas prematuras en sus componentes. Consulte la página 26 para obtener más información.

Acerca de este ventilador (cont.)

Especificaciones del Powerfoil X (con aletas PowerfoilPlus)

DIÁMETRO DEL VENTILADOR:	10 ft (3 m)	12 ft (3.6 m)	14 ft (4.3 m)	16 ft (4.9 m)
DESP. AIRE A MÁXIMA VELOCIDAD	100 871 cfm (47 606 l/s)	132 536 cfm (62 550 l/s)	144 556 cfm (68 223 l/s)	184 944 cfm (87 284 l/s)
TAMAÑO DEL MOTOR:	1.0 HP (0.75 kW)	1.5 HP (1.1 kW)	1.5 HP (1.1 kW)	1.5 HP (1.1 kW)
CAPACIDAD REQUERIDA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN:	10A @ 200-250V 3Φ, 10A @400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ
CORRIENTE A PLENA CARGA:	3.4A @ 200-250V, 1.7A @ 400-480V	5.6A @ 200-250V, 2.8A @ 400-480V	5.6A @ 200-250V, 2.8A @ 400-480V	5.6A @ 200-250V, 2.8A @ 400-480V
VELOCIDAD MÁXIMA:	84 RPM	72 RPM	63 RPM	56 RPM
LONGITUD DE LAS ASPAS AERODINÁMICAS	49.5 in (1.26 m)	61.5 in (1.56 m)	73.5 in (1.87 m)	85.5 in (2.17 m)
PESO DEL VENTILADOR*:	296 lb (134 kg)	312 lb (141 kg)	329 lb (149 kg)	345 lb (156 kg)

(cont.)

DIÁMETRO DEL VENTILADOR:	18 ft (5.5 m)	20 ft (6.1 m)	24 ft (7.3 m)
DESP. AIRE A MÁXIMA VELOCIDAD	210 046 cfm (99 111 l/s)	235 148 cfm (110 978 l/s)	368 516 cfm (173 920 l/s)
TAMAÑO DEL MOTOR:	1.5 HP (1.1 kW)	2.0 HP (1.5 kW)	2.0 HP (1.5 kW)
CAPACIDAD REQUERIDA DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN:	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ	15A @ 200-250V 3Φ, 10A @ 400-480V 3Φ
CORRIENTE A PLENA CARGA:	5.6A @ 200-250V, 2.8A @ 400-480V	6.4A @ 200-250V, 3.2A @ 400-480V	6.4A @ 200-250V, 3.2A @400-480V
VELOCIDAD MÁXIMA:	47 RPM	46 RPM	39 RPM
LONGITUD DE LAS ASPAS AERODINÁMICAS:	97.5 in (2.48 m)	109.5 in (2.78 m)	133.5 in (3.39 m)
PESO DEL VENTILADOR*:	361 lb (164 kg)	413 lb (187 kg)	446 lb (202 kg)

*El peso no incluye las bridas de montaje ni el tubo de extensión. Agregar 36 lb para el kit de montaje estándar con extensión de 1 ft, y 4 lb por cada pie de longitud adicional de la extensión. Agregar 5 lb más para la brida superior grande.

PRECAUCIÓN – Big Fans requiere que el ventilador Powerfoil X sea alimentado desde un transformador de uno de los siguientes tipos:

Modelos de 400-480V: 480V / 277V secundario en estrella (neutro no utilizado)
Modelos de 200-250V: 208V / 120V secundario en estrella (neutro no utilizado)
240V / 120V secundario en triángulo (con fase B en alta)

Integrar el ventilador en cualquier otro sistema de distribución eléctrica podría provocar el incorrecto funcionamiento del ventilador o fallas prematuras en sus componentes. Consulte la página 26 para obtener más información.

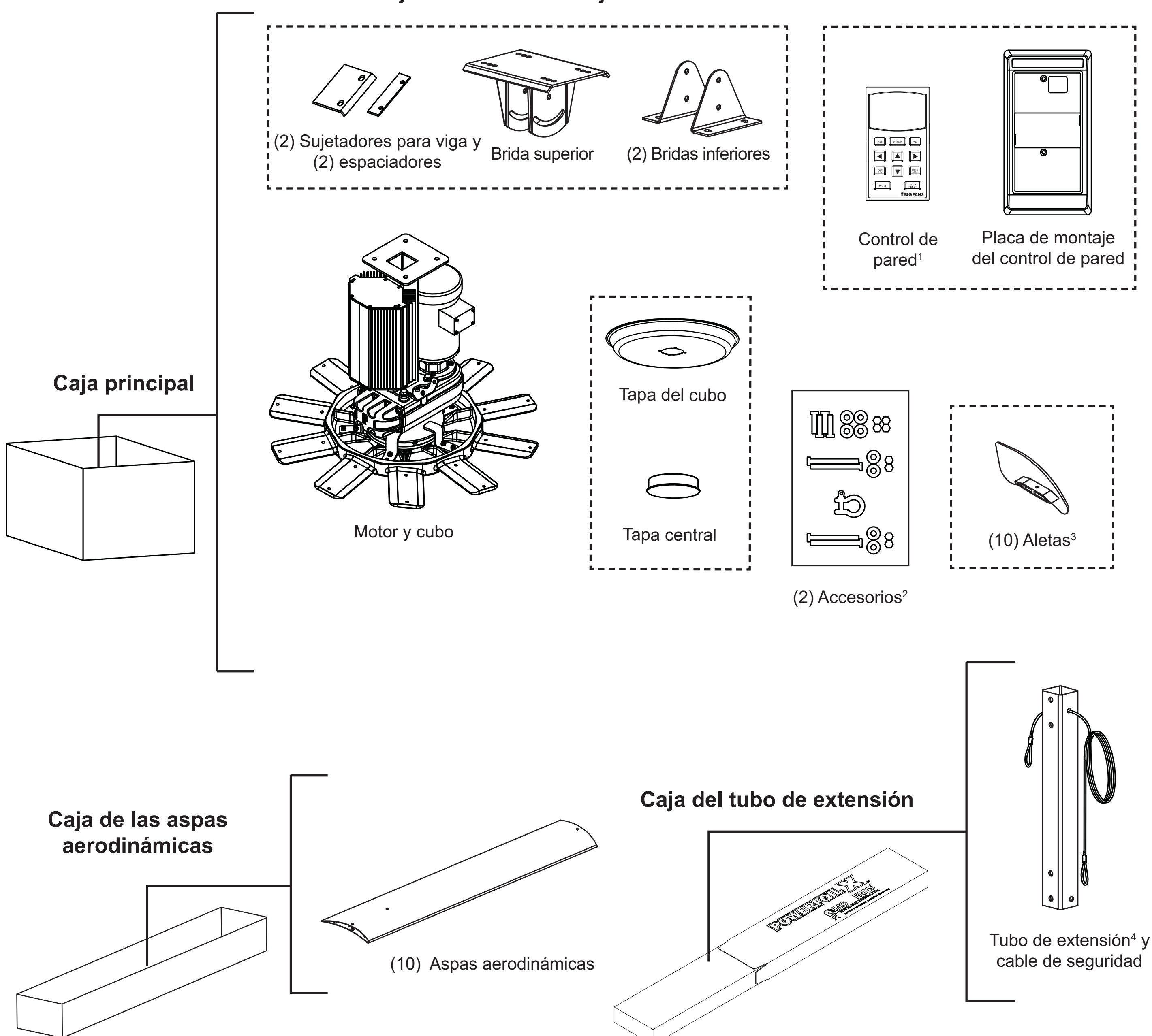
4

Contenido de la caja

El ventilador se envía en varias cajas. La caja más grande contiene el conjunto del motor y el cubo, la brida superior (con sujetadores para vigas y espaciadores), la brida inferior, el tubo de extensión (si tiene menos de 4 ft de longitud) con el cable de seguridad unido al mismo, las aletas (Powerfoil™ o PowerfoilPlus™), la tapa del cubo (con la caja de conexiones y la tapa central), el control de pared (con la placa de montaje correspondiente), y los accesorios. La caja más pequeña contiene las aspas aerodinámicas. Si el tubo de extensión tiene más de 3 ft, éste también será enviado en una caja separada. Si ordenó una luminaria, ésta también será enviada en una caja separada.

PRECAUCIÓN: Si ha comprado varios ventiladores, asegúrese de mantener juntos los componentes de cada ventilador. Cada ventilador tiene componentes de diferentes características que no son intercambiables.

NOTA: Las líneas entrecortadas indican cajas internas. Los dibujos no son a escala.



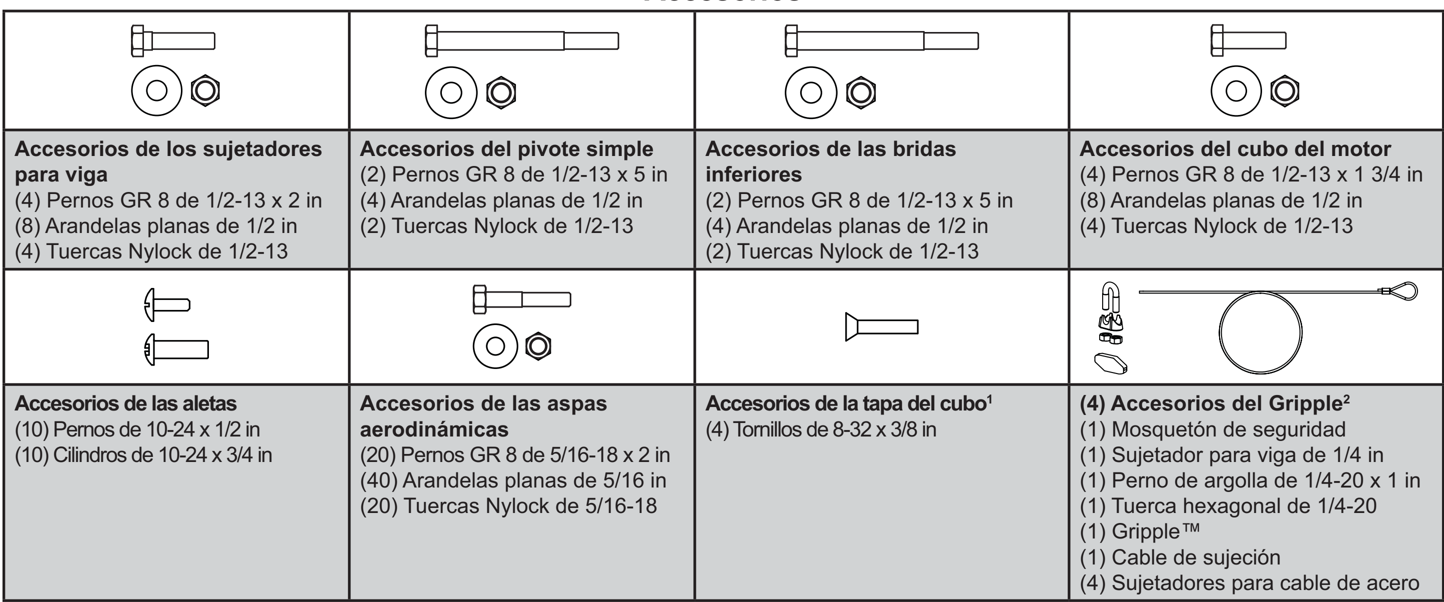
1. En la caja que contiene el control de pared se incluye un cable Categoría 5 y un cable de conexión. Consulte la página 25 para obtener instrucciones detalladas.
2. Los fijadores de las aspas aerodinámicas se entregan en una bolsa junto con la Guía de instalación; los accesorios de las aletas se entregan en la caja de las aletas; los accesorios de la tapa del cubo se entregan junto con la caja de conexiones y la tapa central; los cables de sujeción (si es que se han ordenado) se entregan en una bolsa separada dentro de la caja principal.
3. Powerfoil™ (ilustrada) o PowerfoilPlus™.
4. El cable de seguridad está conectado al tubo de extensión. Si el tubo de extensión tiene más de 3 ft, éste también será enviado en una caja separada.

Antes de la instalación

Piezas incluidas

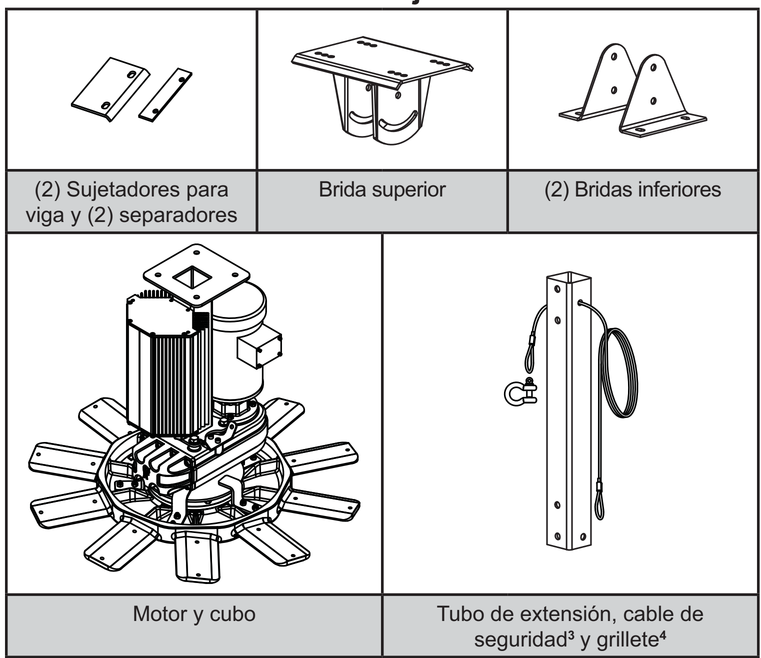
NOTA: Los dibujos no son a escala.

Accesorios



Accesorios de los sujetadores para viga (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 2 in (8) Arandelas planas de 1/2 in (4) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios del pivote simple** (2) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 5 in (4) Arandelas planas de 1/2 in (2) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios de las bridas inferiores** (2) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 5 in (4) Arandelas planas de 1/2 in (2) Tuercas Nylock de 1/2-13	**Accesorios del cubo del motor** (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 1 3/4 in (8) Arandelas planas de 1/2 in (4) Tuercas Nylock de 1/2-13
Accesorios de las aletas (10) Pernos de 10-24 x 1/2 in (10) Cilindros de 10-24 x 3/4 in	**Accesorios de las aspas aerodinámicas** (20) Pernos GR 8 de 5/16-18 x 2 in (40) Arandelas planas de 5/16 in (20) Tuercas Nylock de 5/16-18	**Accesorios de la tapa del cubo[1]** (4) Tornillos de 8-32 x 3/8 in	**(4) Accesorios del Gripple[2]** (1) Mosquetón de seguridad (1) Sujetador para viga de 1/4 in (1) Perno de argolla de 1/4-20 x 1 in (1) Tuerca hexagonal de 1/4-20 (1) Gripple™ (1) Cable de sujeción (4) Sujetadores para cable de acero

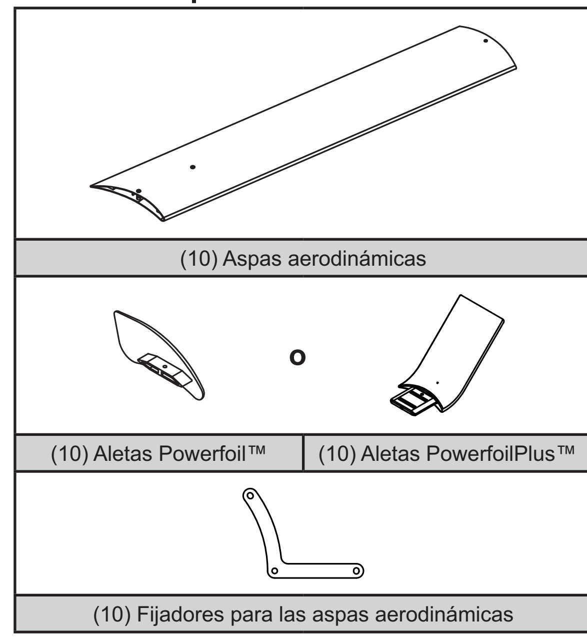
Montaje



(2) Sujetadores para viga y (2) separadores | Brida superior | (2) Bridas inferiores

Motor y cubo | Tubo de extensión, cable de seguridad[3] y grillete[4]

Aspas aerodinámicas

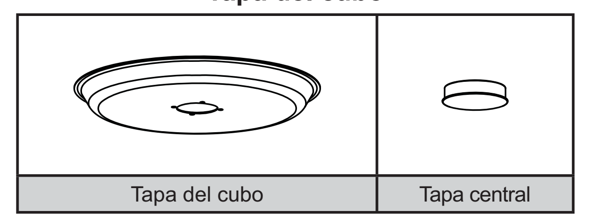


(10) Aspas aerodinámicas

(10) Aletas Powerfoil™ o (10) Aletas PowerfoilPlus™

(10) Fijadores para las aspas aerodinámicas

Tapa del cubo



Tapa del cubo | Tapa central

1. Los accesorios de la tapa del cubo vienen en la caja de la tapa del cubo.
2. Los cables de sujeción están diseñados para limitar el movimiento lateral del ventilador y solamente se incluyen en algunos paquetes de ventiladores. Big Fans recomienda utilizar cables de sujeción si el tubo de extensión del ventilador tiene una longitud de 4 ft o más, si el ventilador está expuesto a vientos fuertes, o si el ventilador está próximo a cualquier instalación fija del edificio. Los elementos de fijación del Gripple o perno de argolla se envían en una bolsa separada.
3. El cable de seguridad está conectado al tubo de extensión.
4. El grillete está incluido en las placas de accesorios.

Herramientas necesarias

Instalación mecánica
Juego de llaves estándar
Juego de llaves de cubo estándar con trinquete
Llave de torsión con capacidad de 98 ft·lb_f (133 N·m)
Destornilladores Phillips y de cabeza plana
Juego de llaves Allen estándar y métrico

Instalación eléctrica
Destornilladores Phillips y de cabeza plana
Llave para tuercas de 1/4 in
Llave para tuercas de 5/16 in
Pinzas de engarzar de AWG #10 a AWG #14
Par de llaves de boca ajustable medianas
Multímetro

Pesos importantes

Pieza	Peso
Pivote simple Kit de montaje (7/10)	32 lb (14 kg)
Pivote simple Kit de montaje (10/15)	37 lb (16 kg)
Extensión de 1 ft	4 lb (2 kg)
Extensión de 2 ft	8 lb (4 kg)
Extensión de 3 ft	13 lb (6 kg)
Extensión de 4 ft	17 lb (8 kg)
Extensión de 5 ft	21 lb (10 kg)
Extensión de 6 ft	25 lb (11 kg)
Extensión de 7 ft	29 lb (13 kg)
Extensión de 8 ft	33 lb (15 kg)
Extensión de 9 ft	37 lb (17 kg)
Extensión de 10 ft	42 lb (19 kg)

Pieza	Peso
Conjunto del motor (1 HP)	204 lb (93 kg)
Conjunto del motor (2 HP)	240 lb (109 kg)
Tapa del cubo	2 lb (1 kg)
Accesorios	6 lb (3 kg)
Luminaria (opcional)	14 lb (6 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 8 ft	62 lb (28 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 10 ft	80 lb (36 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 12 ft	94 lb (42 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 14 ft	110 lb (49 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 16 ft	127 lb (57 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 18 ft	141 lb (63 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 20 ft	164 lb (74 kg)
Aspas aerodinámicas Powerfoil de 24 ft	195 lb (88 kg)

Par de torsión recomendado

Aplicación	Tamaño de la rosca	Par de torsión
Pernos de montaje	UNC 1/2-13 in	98 ft·lb_f (133 N·m)
Pernos de las aspas aerodinámicas	UNC 5/16-18 in	29 ft·lb_f (39 N·m)

Diagrama del ventilador

A. Cable de seguridad: Característica de seguridad de respaldo que asegura el ventilador a la estructura de montaje.

B. Brida superior: Asegura el ventilador a la estructura de montaje y permite que el ventilador ajuste su centro de gravedad

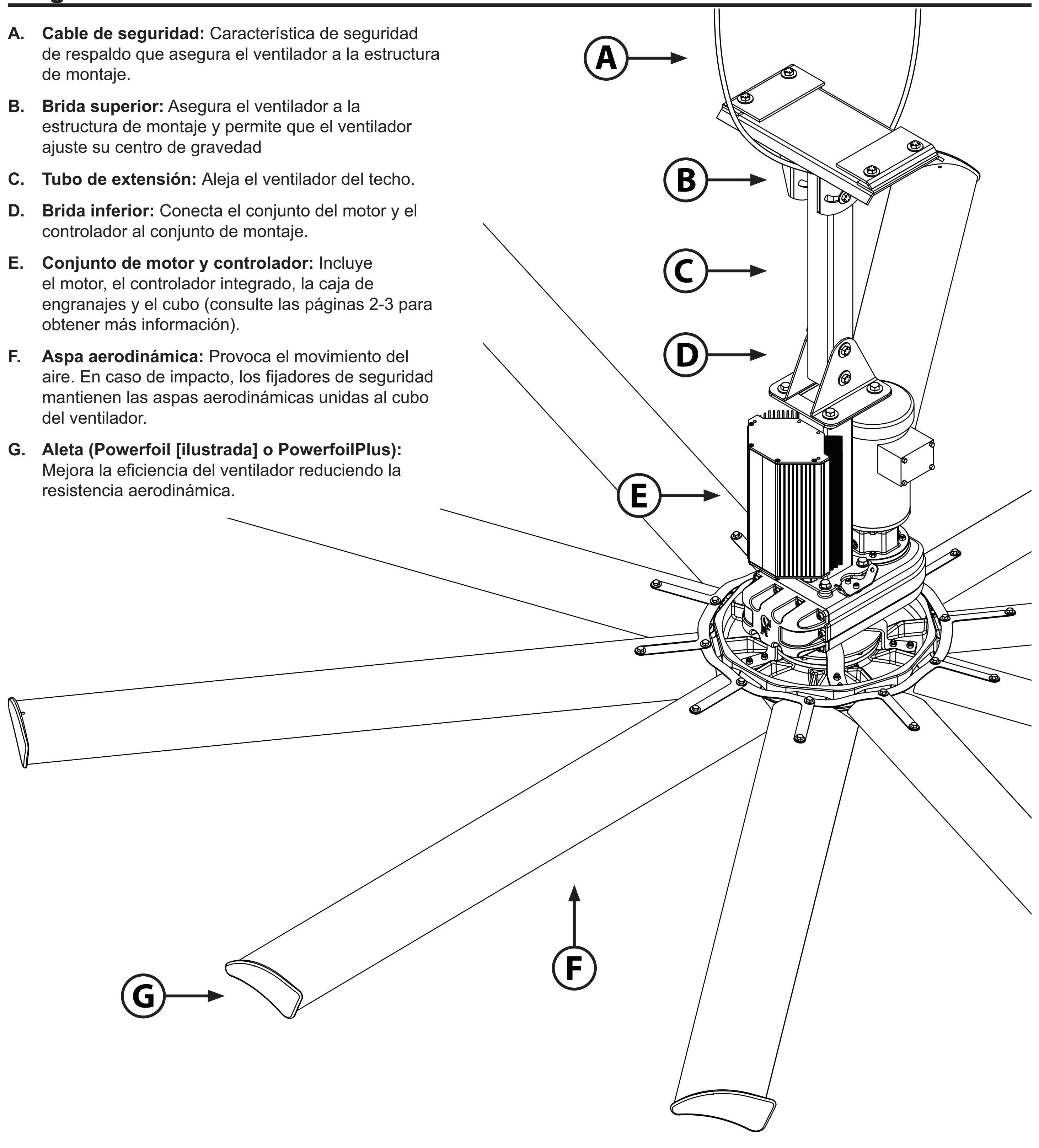
C. Tubo de extensión: Aleja el ventilador del techo.

D. Brida inferior: Conecta el conjunto del motor y el controlador al conjunto de montaje.

E. Conjunto de motor y controlador: Incluye el motor, el controlador integrado, la caja de engranajes y el cubo (consulte las páginas 2-3 para obtener más información).

F. Aspa aerodinámica: Provoca el movimiento del aire. En caso de impacto, los fijadores de seguridad mantienen las aspas aerodinámicas unidas al cubo del ventilador.

G. Aleta (Powerfoil [ilustrada] o PowerfoilPlus): Mejora la eficiencia del ventilador reduciendo la resistencia aerodinámica.



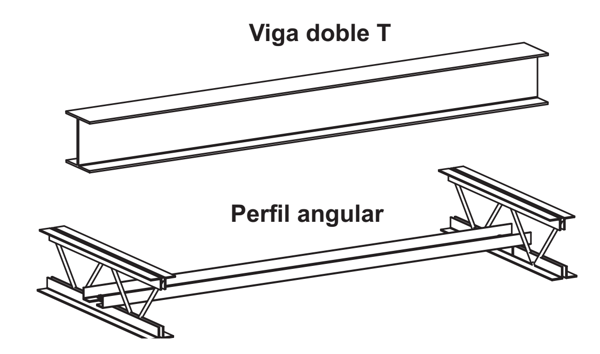
8

Preparación del lugar de trabajo

Instalación mecánica

- Un ventilador Powerfoil de 24 ft (7.3 m) (nuestro modelo más grande) pesa, como máximo, 475 lb (215 kg). Para la instalación se requerirá un elevador de tijera u otro medio adecuado para levantar el peso del ventilador y hasta dos instaladores.
- Los ventiladores Big Fans sólo se pueden colgar de una viga doble T o de perfiles angulares. Para conocer los requisitos específicos, consulte las instrucciones de instalación en la página 11. No instale el ventilador en correas simples, armazones o vigas de celosía. Consulte con un ingeniero estructural para conocer métodos de instalación no incluidos en este manual.

PRECAUCIÓN: Solo instale el ventilador en una viga doble T o perfil angular.



- Para reducir el riesgo de lesiones, instale el ventilador de manera tal que las aspas queden por lo menos a 10 ft (3.05 m) del piso.
- El área de instalación del ventilador debe estar libre de obstrucciones tales como luces, cables, aspersores u otras estructuras del edificio. Las aspas del ventilador deben tener un espacio libre de obstrucciones de por lo menos 2 ft (0.61 m).
- No instale el ventilador donde esté continuamente sujeto a vientos fuertes (por ejemplo debajo de un sistema de HVAC de alta velocidad). Medida desde el centro del ventilador hasta el equipo, la distancia entre el ventilador y el equipo de HVAC (o cualquier otro equipo con aire en movimiento) no debe ser menor que 2 veces el diámetro del ventilador.
- La distancia entre múltiples ventiladores, medida entre los centros de los ventiladores, no debe ser menor que 2.5 veces el diámetro de los ventiladores.
- El sistema de montaje debe ser capaz de soportar las fuerzas de torsión generadas por el ventilador. Cuando está en operación, un ventilador de 24 ft de diámetro genera un par de torsión de casi 300 ft·lb_f (406.7 N·m).
- Un ventilador instalado en una viga doble T liviana (elemento habitual en las estructuras metálicas) podría provocar que la viga se flexione y el ventilador se mueva significativamente durante su operación. Si esta flexión reduce el espacio libre a punto tal que constituye un problema, recomendamos instalar un puntal de rigidización conectado a una viga cercana.
- Si el tubo de extensión del ventilador tiene una longitud de 4 ft (1.2 m) o más, es necesario asegurar el movimiento lateral del ventilador usando cables de sujeción (consulte la página 19 para obtener más información). Si el ventilador está próximo a alguna de las instalaciones fijas del edificio, se recomienda asegurar el ventilador mediante cables de sujeción como medida de seguridad.

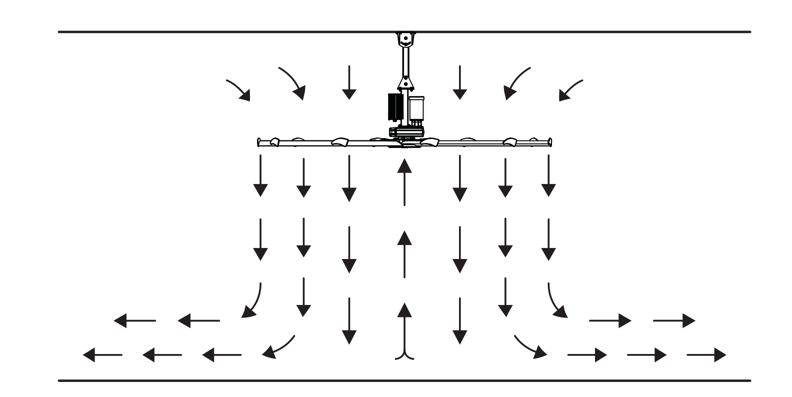
Instalación eléctrica

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, el cableado debe ser realizado por un electricista calificado. Una instalación incorrecta puede provocar una descarga eléctrica o daños al motor y al controlador.
- La instalación de los ventiladores Big Fans debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70-1999 y todos los códigos locales.
- El suministro de alimentación de CA del controlador de un ventilador puede compartir el mismo conducto con suministros de alimentación de CA de uno o más controladores.
- Todos los conductores no utilizados que comparten un conducto con los suministros de alimentación de CA deben tener conexión a tierra en ambos extremos.
- Si corresponde, se debe instalar una desconexión local de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos locales.
- Consulte las especificaciones en la página 24 para conocer los requisitos aplicables a los circuitos.
- Cada ventilador requiere protección dedicada en su circuito derivado.

Patrones de flujo de aire

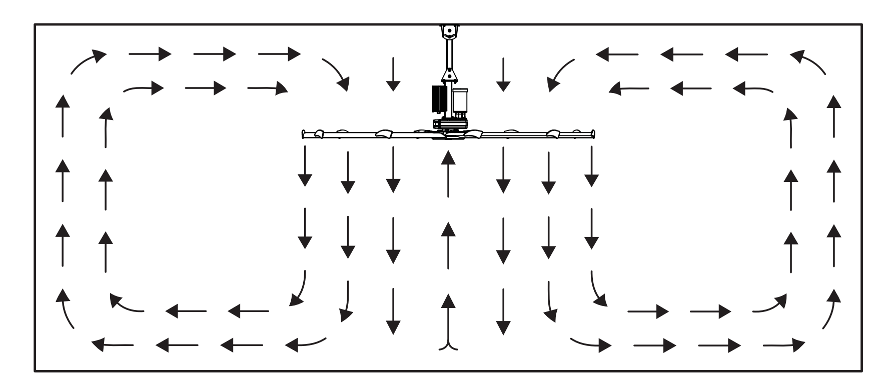
Flujo de aire en un área abierta

El flujo de aire circula desde el ventilador hacia el piso. Una vez que el flujo de aire choca contra el piso este se desvía hacia afuera en todas las direcciones, generando un chorro horizontal. La profundidad de este chorro horizontal varía dependiendo del tamaño y la velocidad del ventilador. Un ventilador Big Fans de 20 ft (6 m) funcionando a velocidad estándar crea un chorro horizontal de 9 ft (2.7 m) de profundidad.



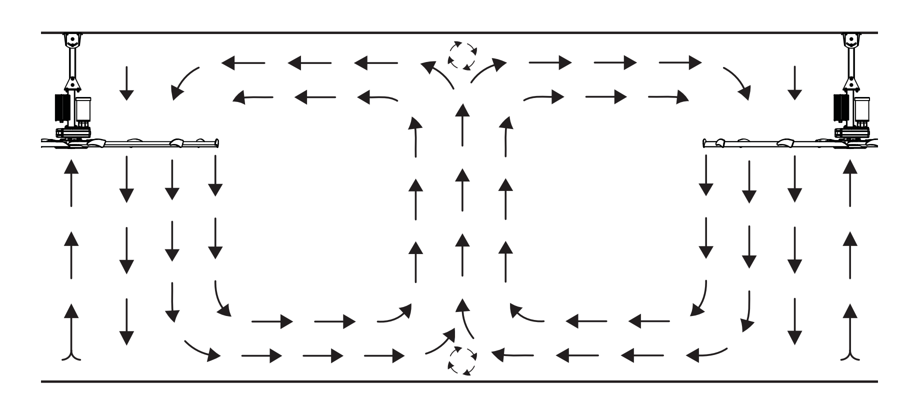
Flujo de aire en un área cerrada

El chorro horizontal que se genera cuando el flujo de aire es desviado por el piso irradia hacia afuera hasta llegar a las paredes. Las paredes desvían el chorro hacia arriba. Luego el techo hace girar el flujo ascendente hacia adentro, de regreso hacia el área de baja presión encima del ventilador desde donde regresa hacia el piso. Esto crea una corriente de aire tipo convectiva que acumula cantidad de movimiento. Una vez que se establece esta corriente, el ventilador comienza a mover aire fuera de la corriente, aumentando así los efectos refrigerantes del ventilador.



Flujo de aire con múltiples ventiladores

Donde hay múltiples ventiladores correctamente separados, al expandirse, los chorros de ventiladores adyacentes se encuentran creando una zona de presión. La zona de presión actúa como una pared, haciendo que cada ventilador se comporte más como un único ventilador en un área cerrada. Típicamente, el rendimiento de un ventilador individual aumenta cuando trabaja junto con otros ventiladores.

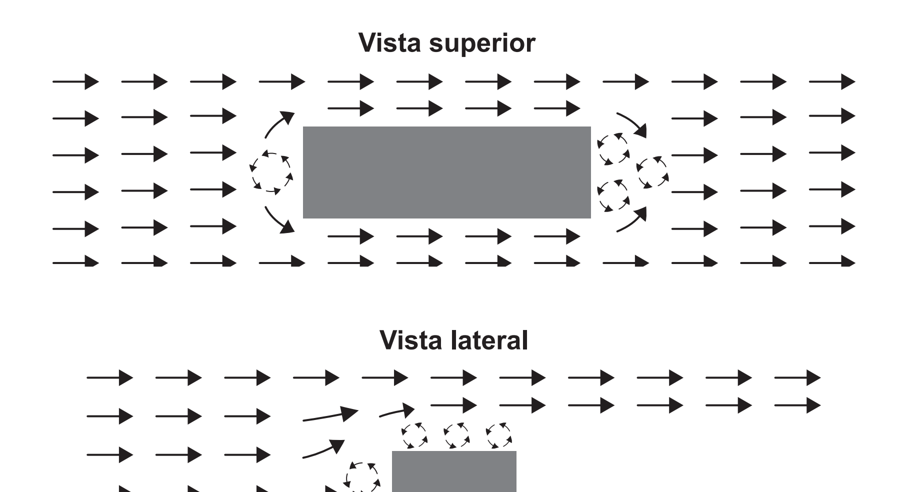


Flujo de aire con una obstrucción aerodinámica

Las obstrucciones ubicadas a nivel del piso tienden a bloquear el movimiento horizontal del aire. Las obstrucciones delgadas o aerodinámicas no bloquean demasiado flujo de aire, cualquiera que sea su tamaño. El aire tiende a fluir suavemente alrededor de estas obstrucciones, perdiendo poca cantidad de movimiento y dejando apenas una pequeña zona estancada detrás de la obstrucción.

Flujo de aire con una obstrucción ancha y maciza

Una obstrucción ancha, maciza o de cara plana obliga al aire a cambiar de dirección de movimiento, girando hacia arriba y hacia afuera. Detrás de estas obstrucciones hay una zona estancada que es más ancha y más alta que las propias obstrucciones.



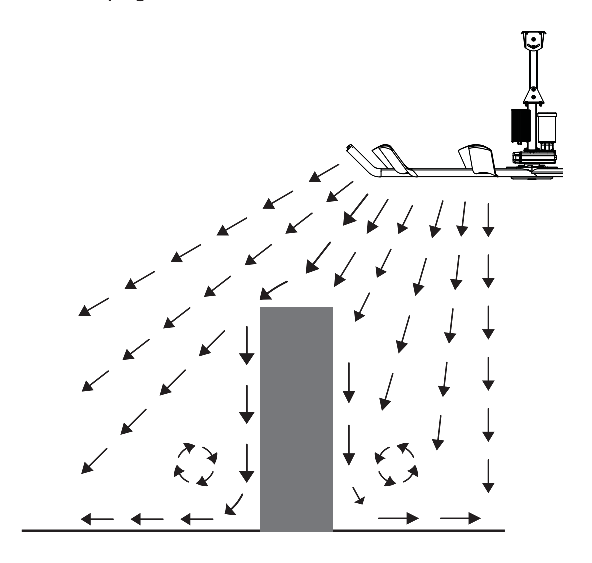
10

Patrones de flujo de aire (cont.)

PowerfoilPlus™

Las aspas aerodinámicas híbridas PowerfoilPlus crean un flujo de aire que se aleja del ventilador con un ángulo de 45°, ignorando las obstrucciones a nivel del piso y entregando un flujo de aire en un patrón mucho más amplio. El flujo de aire generado por un ventilador PowerfoilPlus de 24 ft puede mantener efectivamente una temperatura de operación en un área a una distancia de hasta 168 ft del ventilador.

Los mismos principios del flujo de aire se aplican al PowerfoilPlus, pero se debe considerar que su área de cobertura es mucho más grande de lo que se ilustra en los diagramas de la página anterior.



Consejos

Las siguientes son algunas técnicas que pueden significar una enorme diferencia en las áreas congestionadas de sus instalaciones. Puede tratar el aire como si fuera agua, recogiéndolo, dirigiéndolo y canalizándolo justo al sitio donde más lo necesita. Si está usando un ventilador PowerfoilPlus, notará que este ventilador entrega aire a partir de un ángulo mucho mayor, resolviendo muchos de los obstáculos descritos a continuación.

- Asegúrese de que no haya personas escondidas detrás de estructuras que bloquean el flujo de aire. Esto puede parecer obvio, pero muchas veces las zonas de trabajo quedan bloqueadas por estanterías, cajones y maquinaria.
- Ubique los obstáculos de grandes dimensiones con su menor perfil perpendicular a la dirección de movimiento del aire. Por ejemplo, el freno de una prensa de lámina puede tener una superficie frontal cinco veces mayor si está de frente al flujo de aire en lugar de estar ubicada de lado.
- Siempre que sea posible, disponga las cortinas de soldar, particiones, láminas, etc. de modo que recojan el aire hacia la zona de trabajo en lugar de desviarlo de la misma.
- Aproveche el aire en movimiento cerca de la puerta creando aberturas a nivel del piso en su zona de trabajo. Es mejor tener una zona de trabajo bloqueada por materiales apilados hasta el techo pero con una abertura debajo de los mismos que tener pilas bajas de 3 ft (0.9 m) a 6 ft (1.8 m) de altura apoyadas directamente sobre el piso.

Método de instalación 1: Viga doble T



Los ventiladores Big Fans sólo se pueden colgar de una viga doble T o de perfiles angulares. Vea las instrucciones de instalación para perfiles angulares en la página siguiente. Consulte con un ingeniero estructural para conocer métodos de instalación no incluidos en este manual.

ADVERTENCIA: Las siguientes instrucciones asumen que la estructura del techo del cliente de la cual se colgará el ventilador es de construcción sólida, está en buen estado y puede soportar cargas de hasta 645 lb (293 kg). Es responsabilidad exclusiva del cliente verificar que la estructura del techo sea adecuada para la instalación del ventilador. Big Fans recomienda consultar a un ingeniero estructural antes de instalar el ventilador.

ATENCIÓN: No se recomienda instalar un ventilador Big Fan en una viga doble T armada.

1. Instalar la brida superior (a la viga doble T)

Mida el ancho del ala de la viga doble T de la cual se colgará el ventilador. Consulte las tablas y diagramas que aparecen a continuación para determinar el tamaño de la brida superior incluida con el paquete de su ventilador. Seleccione los orificios de montaje de la brida superior que coincidan con el ancho del ala de la viga doble T.

PRECAUCIÓN: Instale los espaciadores solamente si el espesor del ala de la viga doble T es mayor de 3/8 in (1 cm). Los orificios de montaje del espaciador están más cerca de un lado que del otro. Asegúrese de que este lado mire hacia la viga doble T.

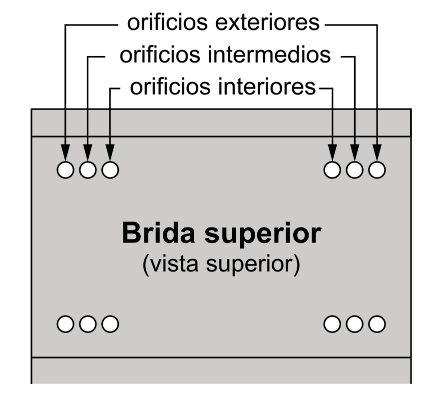
Asegure la brida superior a la viga doble T usando el juego de accesorios del sujetador para viga tal como se ilustra. Ajuste los pernos con 98 ft·lb$_f$ (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

Proceda a “Cómo colgar el ventilador” (pág. 17).

Accesorios de los sujetadores para viga (provistos por Big Fans):
a. (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 2 in
b. (8) Arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Tuercas Nylock de 1/2-13
d. (2) Abrazaderas para viga
e. (2) Espaciadores

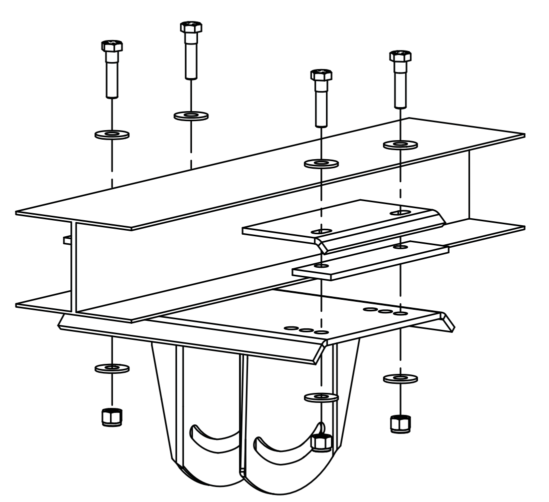
Brida superior pequeña
13-3/4 in (45.7 cm) x 9 5/8 in (24.4 cm)

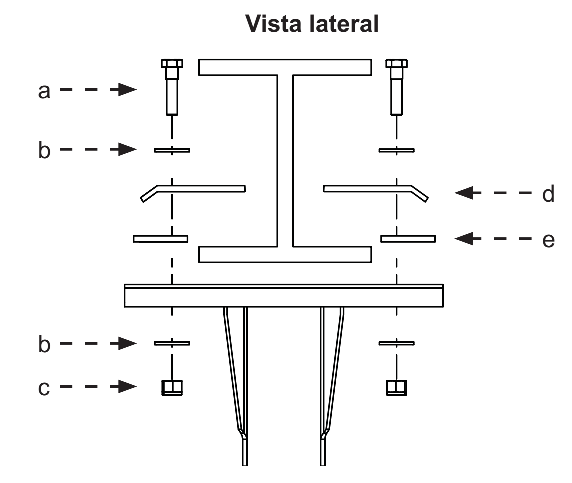
Ancho del ala de la viga doble T	Orificios de montaje de la brida superior
5 in (12.7 cm) - 6 5/8 in (16.8 cm)	orificios interiores
>6 5/8 in (16.8 cm) - 8 1/4 in (21 cm)	orificios intermedios
>8 1/4 in (21 cm) - 9 7/8 in (25 cm)	orificios exteriores



Brida superior grande
18-1/2 in (57.7 cm) x 9 5/8 in (24.4 cm)

Ancho del ala de la viga doble T	Orificios de montaje de la brida superior
9 7/8 in (25 cm) - 11 3/8 in (28.9 cm)	orificios interiores
>11 3/8 in (28.9 cm) - 13 in (33 cm)	orificios intermedios
>13 in (33 cm) - 14 5/8 in (37.1 cm)	orificios exteriores





12 Método de instalación 2: Perfiles angulares

Si está instalando el ventilador en una viga doble T y ya ha instalado la brida superior (pág. 11), proceda a “Cómo colgar el ventilador” (pág. 17).

ADVERTENCIA: Las siguientes instrucciones asumen que la estructura del techo del cliente de la cual se colgará el ventilador es de construcción sólida, está en buen estado y puede soportar cargas de hasta 645 lb (293 kg). Es responsabilidad exclusiva del cliente verificar que la estructura del techo sea adecuada para la instalación del ventilador. Big Fans recomienda consultar a un ingeniero estructural antes de instalar el ventilador.

ADVERTENCIA: Nunca use abrazaderas para viga si instala el ventilador en perfiles angulares. Las abrazaderas para viga sólo se deben usar para las instalaciones en vigas doble T.

1. Seleccionar perfiles angulares adecuados

NOTA: Los perfiles angulares y sus accesorios no se incluyen con el ventilador.

PRECAUCIÓN: No instale el ventilador en una correa simple, un armazón ni una viga de celosía.

PRECAUCIÓN: La longitud de los perfiles angulares entre apoyos no debe ser mayor de 12 ft (3.7 m).

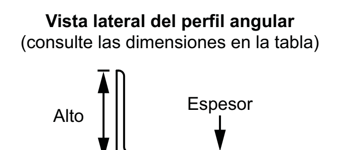
PRECAUCIÓN: No instale el conjunto del motor y el cubo directamente en un perfil angular.

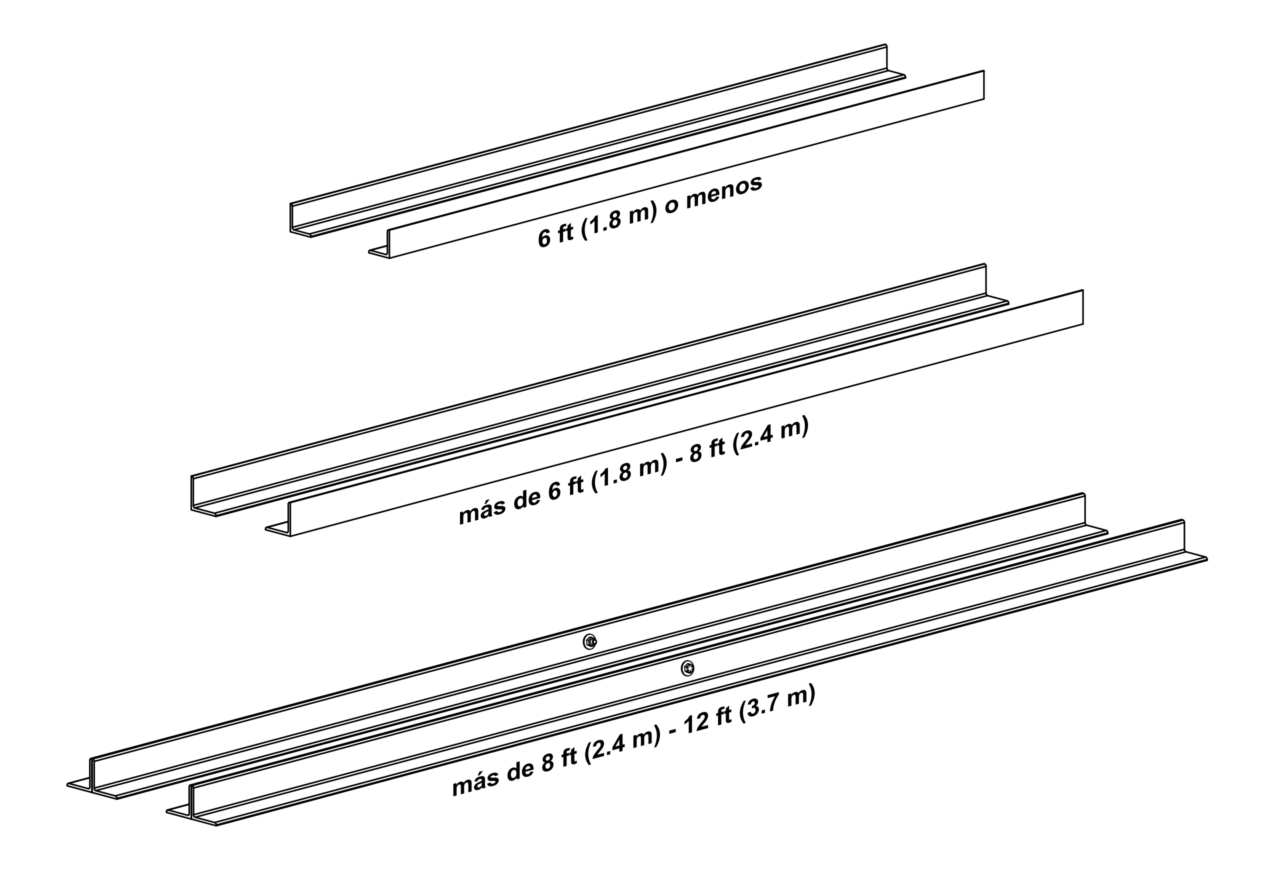
Utilice la siguiente tabla como guía para seleccionar los perfiles angulares que utilizará para instalar el ventilador.

Longitud del perfil angular (entre puntos de montaje)	**Dimensiones mínimas del perfil angular** (ancho x alto x espesor)	**Número de perfiles angulares necesarios**
6 ft (1.8 m) o menos	2.5 in (6.4 cm) x 2.5 in (6.4 cm) x 0.25 in (0.6 cm)	2
más de 6 ft (1.8 m) - 8 ft (2.4 m)	3 in (7.6 cm) x 3 in (7.6 cm) x 0.25 in (0.6 cm)	2
más de 8 ft (2.4 m) - 12 ft (3.7 m)	3 in (7.6 cm) x 3 in (7.6 cm) x 0.25 in (0.6 cm)	4*

*2 pares de perfiles angulares. Los pares se deben colocar espalda contra espalda y sujetar en el centro (vea el paso 2).

Vista lateral del perfil angular
(consulte las dimensiones en la tabla)

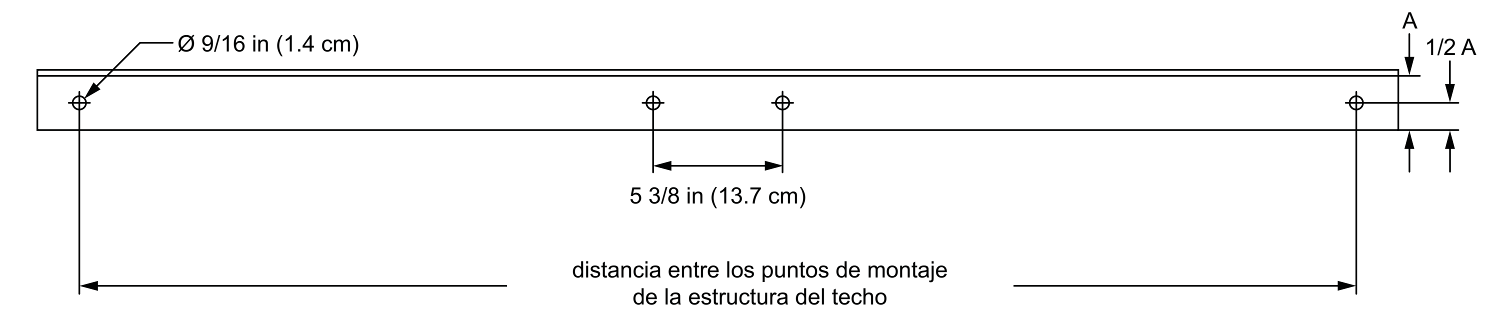




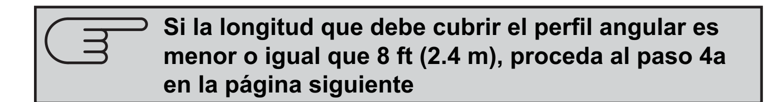
2. Perforar previamente los perfiles angulares

Perfore dos orificios Ø 9/16 in (1.4 cm) separados exactamente 5 3/8 in (13.7 cm) en los centros de los dos perfiles.

Mida la distancia entre los puntos de montaje de la estructura del techo que cubrirán los perfiles angulares. Mida la misma distancia sobre los perfiles angulares y perfore orificios Ø 9/16 in (1.4 cm) en cada extremo de los perfiles. Si la longitud a cubrir es de 8 ft (2.4 m) o menos, perfore orificios en dos perfiles angulares. Si la longitud a cubrir es mayor de 8 ft (2.4 m), perfore orificios en cuatro perfiles angulares.



3. Unir firmemente entre sí los perfiles angulares (si la longitud es mayor de 8 ft)


Si la longitud que debe cubrir el perfil angular es menor o igual que 8 ft (2.4 m), proceda al paso 4a en la página siguiente

Si la longitud que debe cubrir el perfil angular es mayor de 8 ft (2.4 m) será necesario usar perfiles angulares dobles.

Ubique el centro de la longitud del perfil angular. Perfore un orificio Ø 9/16 in (1.4 cm) que atraviese el centro de la pared vertical del perfil angular. Perfore un total de cuatro perfiles angulares.

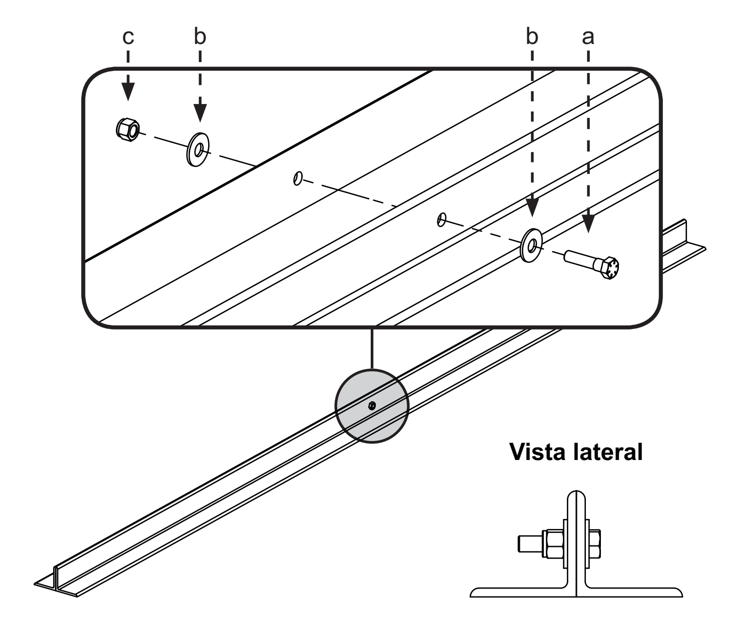
Coloque dos de los perfiles angulares perforados espalda contra espalda. Una firmemente los perfiles entre sí usando accesorios Grado 8 suministrados por el cliente.

Alinee los perfiles angulares entre sí y ajuste los pernos con 98 ft·lb_f (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

Repita este paso para los otros dos perfiles angulares.

Proceda al paso 4b.

Accesorios Grado 8 (suministrados por el cliente):
a. (2) Pernos de 1/2-13
b. (4) Arandelas de 1/2 in
c. (2) Tuercas de 1/2 in



Método de instalación 2: Perfiles angulares (cont.)

4a. Asegurar los perfiles angulares simples a los puntos de montaje en la estructura del techo

Si la instalación requiere perfiles angulares dobles (es decir, si la longitud a cubrir es mayor de 8 ft [2.4 m]), proceda al paso 4b.

PRECAUCIÓN: No instale el ventilador en una correa simple, un armazón ni una viga de celosía.

PRECAUCIÓN: Ambos extremos de los perfiles angulares se deben fijar a la estructura del techo.

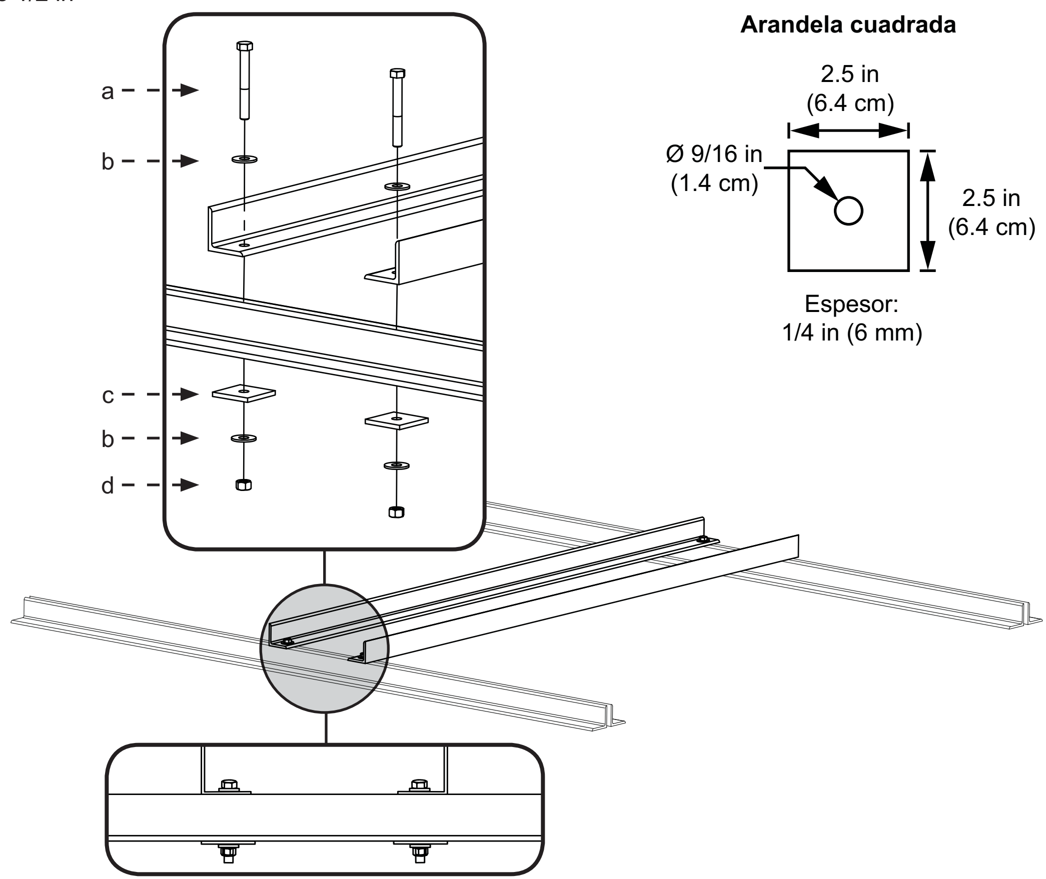
Asegure cada extremo de los perfiles angulares a los puntos de montaje en el techo usando accesorios Grado 8 suministrados por el cliente, tal como se ilustra a continuación.

ATENCIÓN: No ajuste los accesorios hasta que la brida superior esté instalada en los perfiles angulares.

Proceda al paso 5.

Accesorios Grado 8 (suministrados por el cliente):

a. (4) Pernos de 1/2-13
b. (8) Arandelas de 1/2 in
c. (4) Arandelas cuadradas de 2.5 in (ver diagrama)
d. (4) Tuercas de 1/2 in



4b. Asegurar los perfiles angulares dobles a los puntos de montaje en la estructura del techo

PRECAUCIÓN: No instale el ventilador en una correa simple, un armazón ni una viga de celosía.

PRECAUCIÓN: Ambos extremos de los perfiles angulares se deben fijar a la estructura del techo.

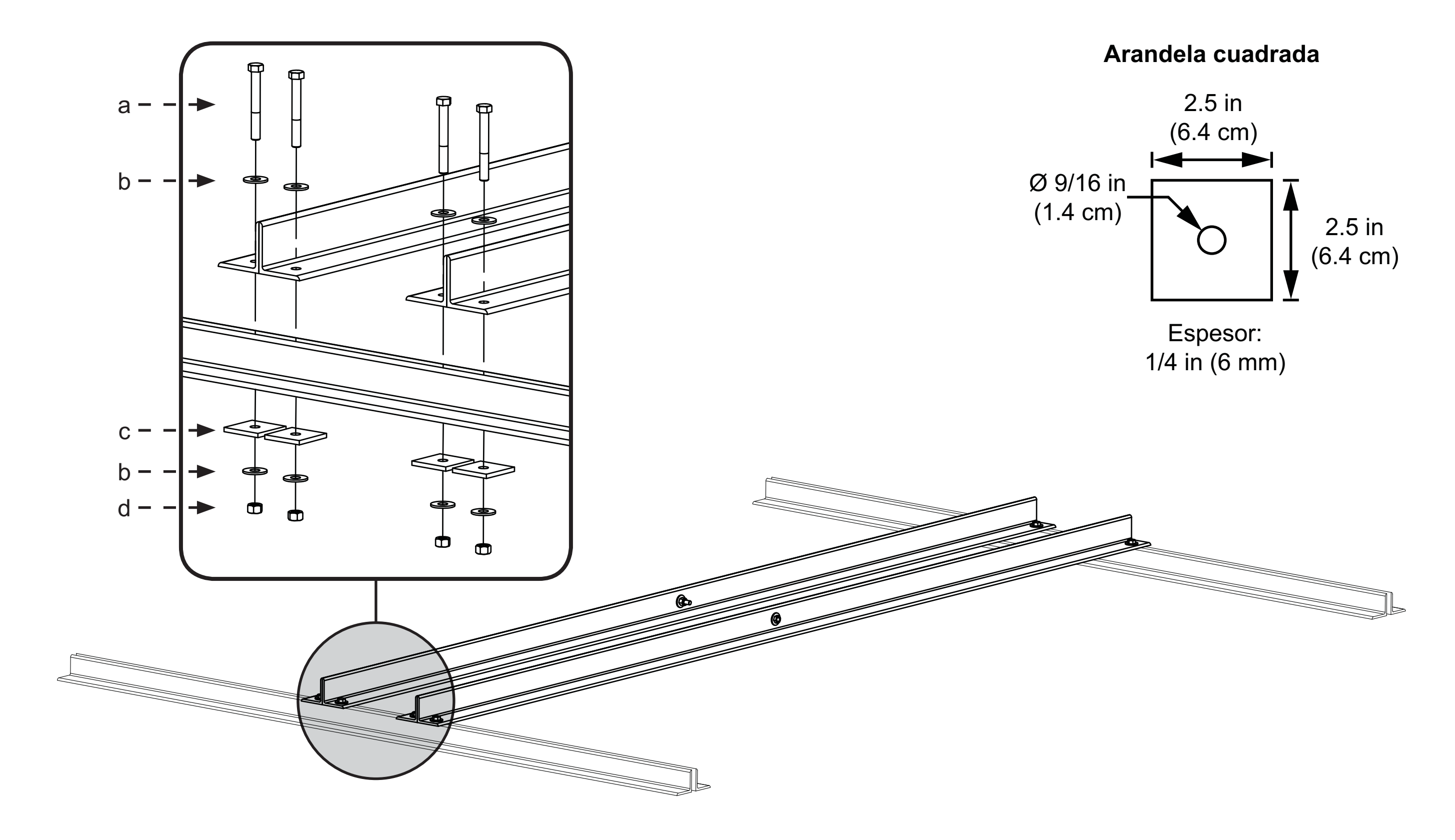
Asegure cada extremo de los perfiles angulares a los puntos de montaje en el techo usando accesorios Grado 8 suministrados por el cliente, tal como se ilustra a continuación.

PRECAUCIÓN: Los perfiles angulares que tienen los orificios de montaje para el ventilador se deben ubicar en la parte interior, enfrentados entre sí.

ATENCIÓN: No ajuste los accesorios hasta que la brida superior esté instalada en los perfiles angulares.

Accesorios Grado 8 (suministrados por el cliente):

a. (8) Pernos de 1/2-13
b. (16) Arandelas de 1/2 in
c. (8) Arandelas cuadradas de 2.5 in (ver diagrama)
d. (8) Tuercas de 1/2 in



5. Fijar la brida superior (a los perfiles angulares)

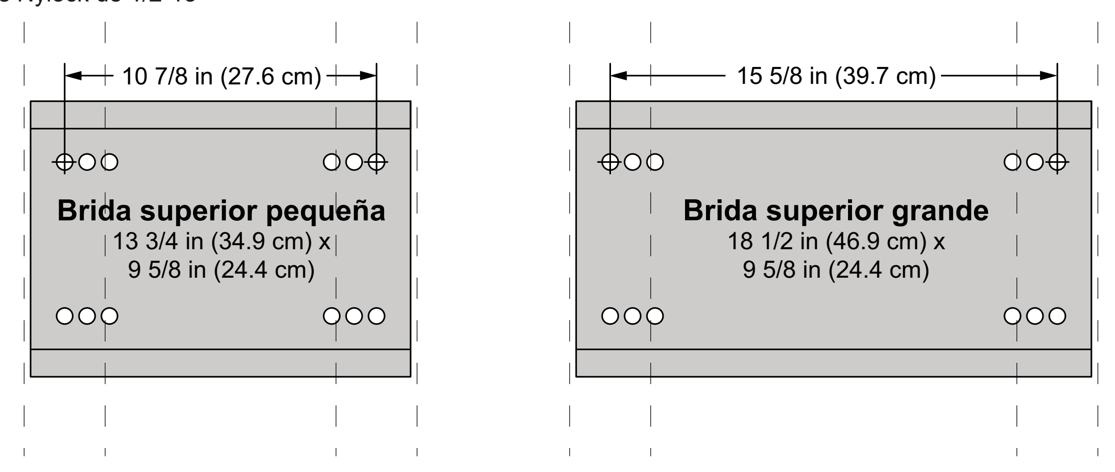
Asegure la brida superior directamente a los perfiles angulares usando los accesorios del sujetador para viga tal como se ilustra. Consulte las distancias entre perfiles angulares en los diagramas que aparecen a continuación.

PRECAUCIÓN: Los perfiles angulares deben estar alineados con los orificios más exteriores de la brida superior.

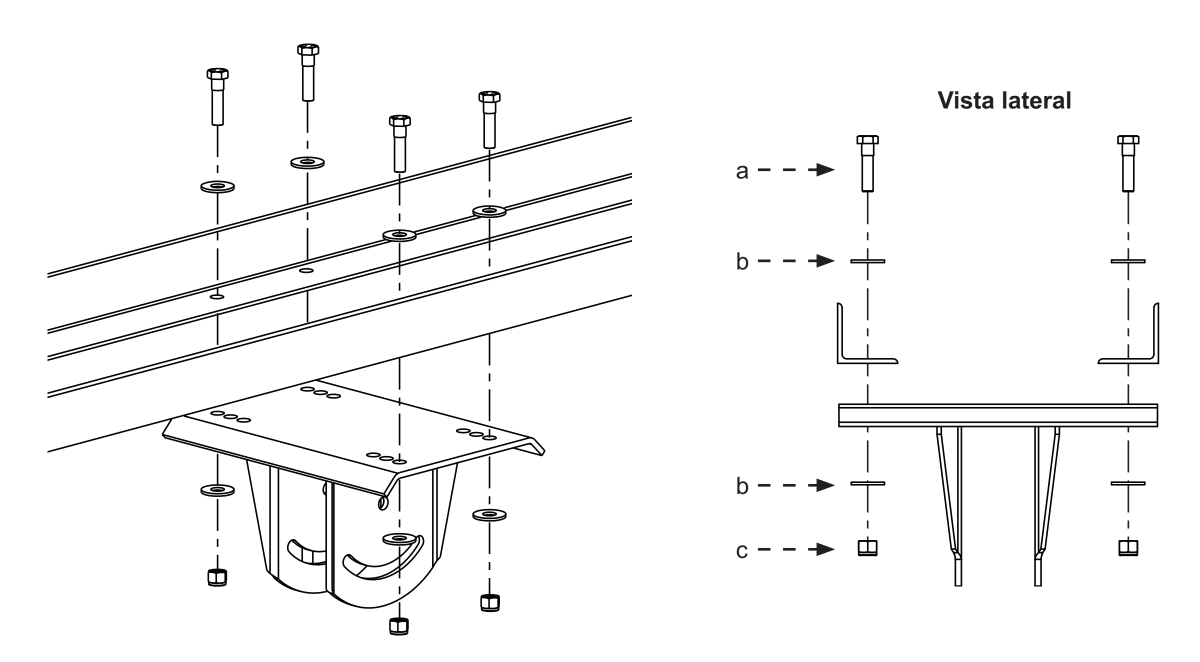
Ajuste los pernos con 98 ft·lb$_f$ (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

PRECAUCIÓN: Después de fijar la brida superior a los perfiles angulares, ajuste todos los pernos que aseguran los perfiles angulares a la estructura del techo con 98 ft·lb$_f$ (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

Accesorios de los sujetadores para viga (provistos por Big Fans):
a. (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 2 in
b. (8) Arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Tuercas Nylock de 1/2-13



NOTA: Las líneas entrecortadas representan perfiles angulares



Cómo colgar el ventilador

1. Fijar el tubo de extensión (a la brida superior)

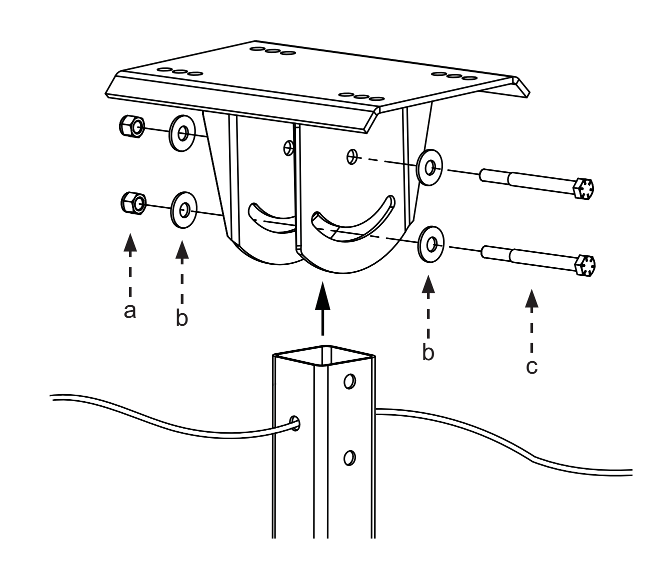
Asegure el tubo de extensión a la brida superior usando los accesorios del pivote simple tal como se ilustra.

Antes de ajustar los pernos, permita que el tubo cuelgue libremente y se equilibre.

Ajuste los pernos con 98 ft·lb_f (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

Accesorios del pivote simple (provistos por Big Fans):

a. (2) Tuercas Nylock de 1/2-13
b. (4) Arandelas planas de 1/2 in
c. (2) Bulones GR 8 de 1/2-13 x 5 in

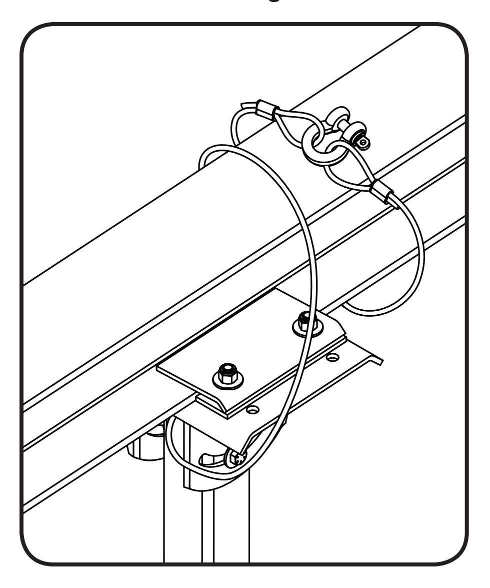


2. Asegurar el cable de seguridad

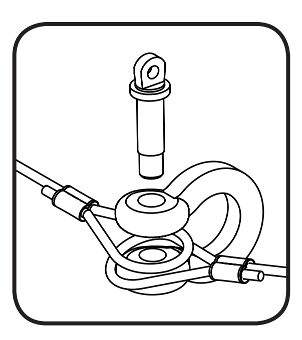
ADVERTENCIA: El cable de seguridad es una parte fundamental del ventilador y debe ser instalado correctamente. Si tiene alguna pregunta llámenos al 1-877-BIG-FANS.

Asegure el cable de seguridad a la viga doble T o al perfil angular. Para ello, envuelva el cable alrededor de la viga doble T o perfil angular y asegure los extremos en forma de lazo usando el grillete, tal como se ilustra a continuación. El cable se debe tensar de manera que ajuste la viga doble T o perfil angular, dejando la menor holgura posible. Si fuera posible, el grillete debe quedar ubicado en la cara superior de la viga doble T o perfil angular. Ajuste firmemente el grillete.

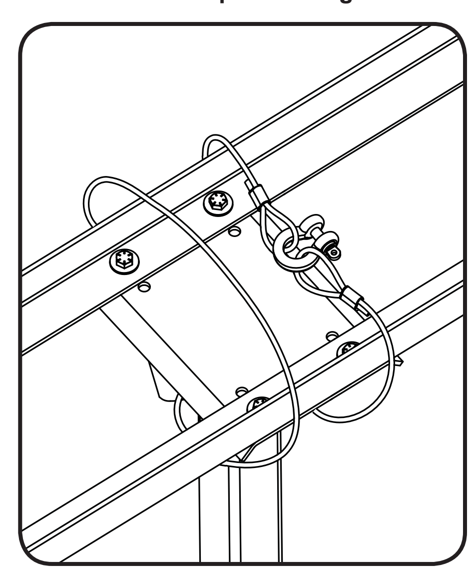
Instalación en vigas doble T



Grillete



Instalación en perfiles angulares



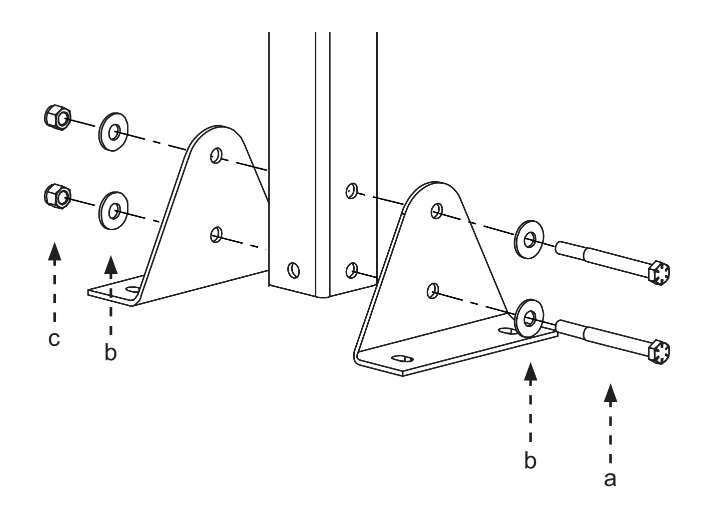
3. Conectar la brida inferior (al tubo de extensión)

Conecte la brida inferior a la parte inferior del tubo de extensión usando los accesorios de la brida inferior tal como se ilustra.

Ajuste los pernos con 98 ft·lb_f (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

Accesorios de la brida inferior (provistos por Big Fans):

a. (2) Bulones GR 8 de 1/2-13 x 5 in
b. (4) Arandelas planas de 1/2 in
c. (2) Tuercas Nylock de 1/2-13



4. Conectar el bastidor del motor (a la brida inferior)

Conecte el bastidor del motor a la brida inferior usando los accesorios del cubo del motor tal como se ilustra. **No apoye la unidad del motor y el cubo en el piso.**

PRECAUCIÓN: No retire el motor de su embalaje protector antes de colgarlo.

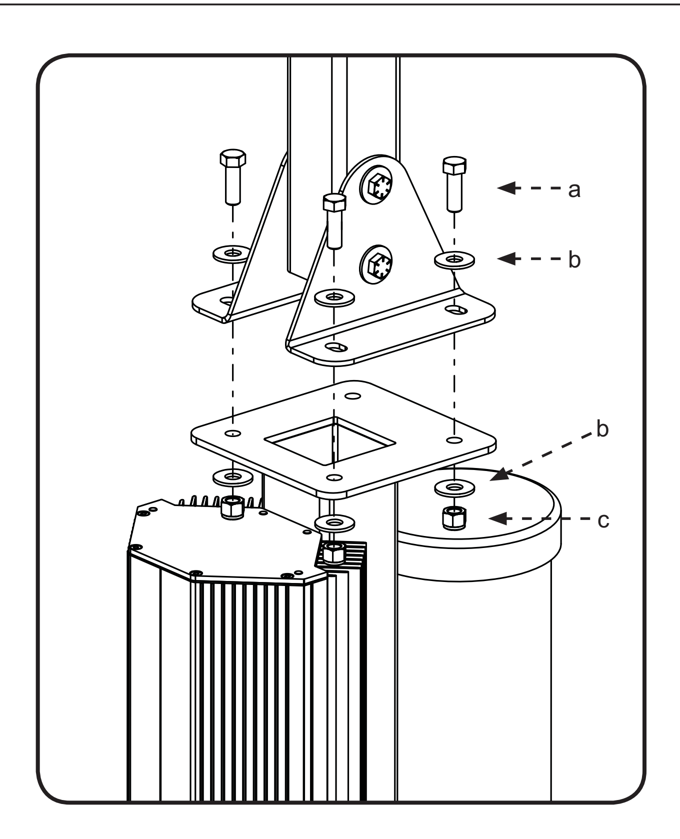
PRECAUCIÓN: Para evitar daños, evite el contacto con la parte inferior de la unidad del motor y el cubo.

PRECAUCIÓN: El bastidor del motor es pesado. Tenga cuidado al levantarlo.

PRECAUCIÓN: Asegure todos los cables eléctricos para evitar que interfieran con esta instalación.

Ajuste los pernos con 98 ft·lb_f (133 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 3/4 in.

ATENCIÓN: No descarte el embalaje ni la espuma protectora de la unidad del motor. Si alguna vez mueve o traslada el ventilador los necesitará.



Accesorios del cubo del motor (provistos por Big Fans):

a. (4) Pernos GR 8 de 1/2-13 x 1 3/4 in
b. (8) Arandelas planas de 1/2 in
c. (4) Tuercas Nylock de 1/2-13

Instalación de los cables de sujeción

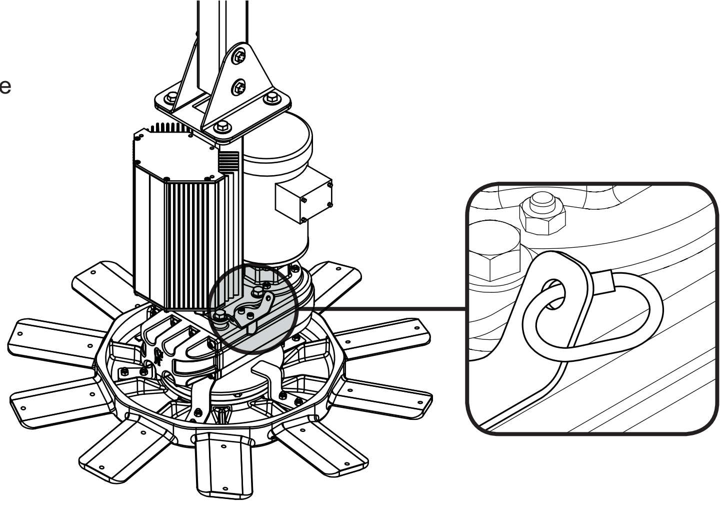


Es posible que su ventilador no incluya cables de sujeción. Estos cables se utilizan para restringir el movimiento lateral del ventilador y solo se incluyen con ventiladores que tienen tubos de extensión de 4 ft (1.2 m) de longitud o más.

1. Colocar el mosquetón de seguridad en el conjunto del motor

Coloque el mosquetón de seguridad en el sujetador para cables de sujeción del motor.

Ajuste firmemente el mosquetón.



2. Conectar la abrazadera para viga

Asegure la abrazadera para viga a una viga doble T o perfil angular. El cable de sujeción debe formar un ángulo de 30°-45° con el tubo de extensión. Coloque la abrazadera para viga de forma acorde.

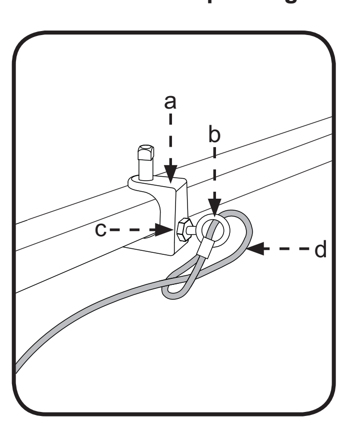
Coloque el pequeño perno de argolla y la tuerca en la abrazadera para viga (la tuerca estará en la parte externa de la abrazadera).

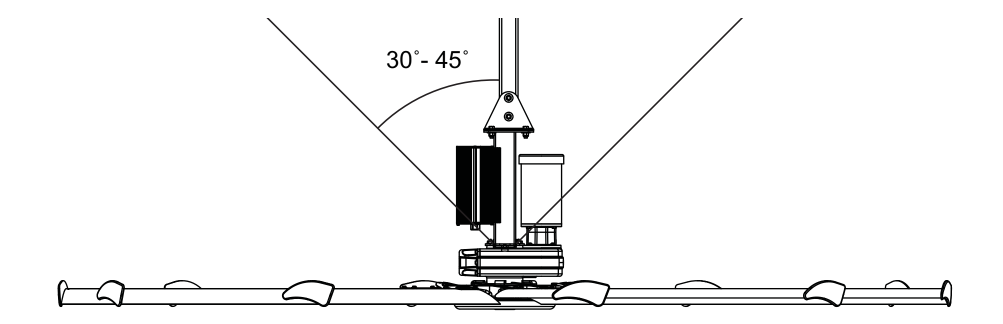
Haga pasar el cable de acero por el lazo en su extremo para fijarlo al perno de argolla tal como se ilustra.

Accesorios del Gripple o perno de argolla (provistos por Big Fans):

a. Abrazadera para viga de 1/4 in
b. Perno de argolla de 1/4-20 x 1 in
c. Tuerca hexagonal de 1/4-20
d. Cable de sujeción

Abrazadera para viga





Instalación de los cables de sujeción (cont.)

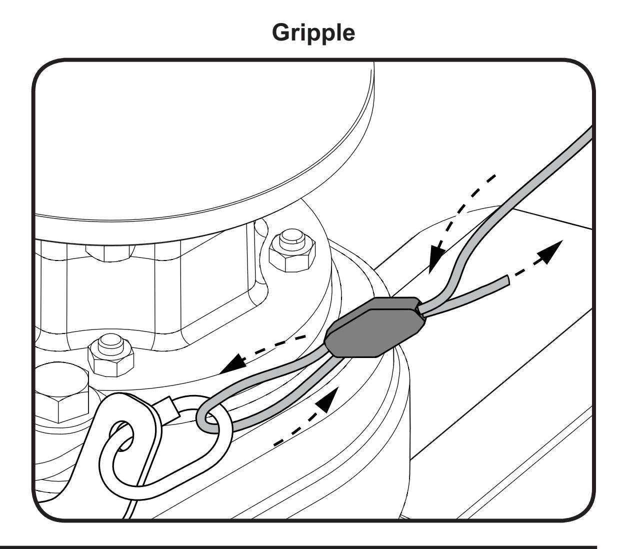
3. Pasar el cable de sujeción a través del Gripple™

Haga pasar el cable de sujeción a través del Gripple, a través del mosquetón del motor y nuevamente a través del Gripple como se ilustra.

ATENCIÓN: Para sacar el cable de acero a través del Gripple, inserte una llave Allen de 1/16 (1.5 mm) en el pequeño orificio del Gripple.

ATENCIÓN: No ajuste el Gripple hasta que se hayan instalado los demás cables de sujeción.

Gripple



4. Instalar los tres cables de sujeción restantes

Para instalar los tres cables de sujeción restantes siga los pasos 1 a 3.

PRECAUCIÓN: Los cables de sujeción deben estar separados uniformemente alrededor del ventilador y fuera del recorrido de rotación de las aspas del ventilador.

Use los Gripple para cinchar uniformemente los cuatro cables de sujeción. Los cables deben quedar tirantes. Mantenga una distancia de 6 a 8 pulgadas entre el Gripple y el perno de argolla de montaje del bastidor.

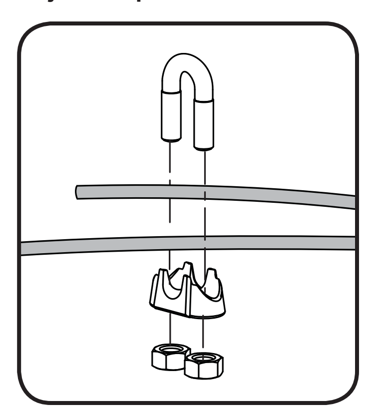
PRECAUCIÓN: Si ajusta excesivamente los cables de sujeción el ventilador puede quedar desbalanceado.

Una vez que los cables de sujeción estén tirantes, asegure los extremos usando los sujetadores para cable de acero como se ilustra. El sujetador para cable de acero más próximo al perno de argolla debe crear un lazo de aproximadamente 2 in de longitud. El segundo sujetador para cable de acero debe estar ubicado a una distancia de 3 a 4 in del primer sujetador. Corte los cables de manera que no sobresalga más de 1 a 3 in de cable del extremo del Gripple.

Verifique que el sistema de cables de sujeción no obstruya ningún cable eléctrico.

Par de torsión especificado para los sujetadores para cable de acero: 4.5 ft·lb

Sujetador para cable de acero



Instalación de las aspas aerodinámicas

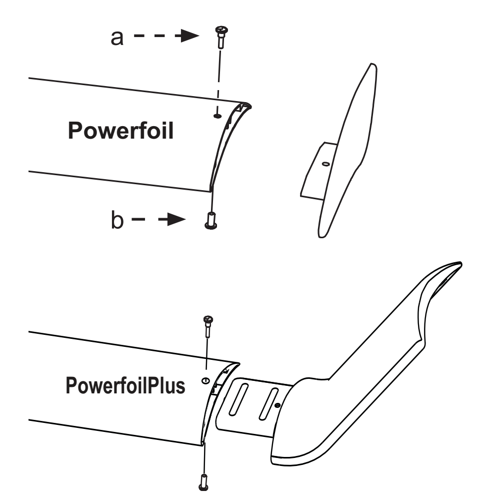


Big Fans recomienda completar la instalación eléctrica (pág. 24) antes de instalar las aspas aerodinámicas.

ADVERTENCIA: Antes de instalar las aspas aerodinámicas desconecte el ventilador de la alimentación eléctrica.

1. Instalar las aletas en las aspas aerodinámicas

Instale las aletas en las aspas aerodinámicas usando los accesorios de las aletas tal como se ilustra. Para ajustar los sujetadores correctamente necesitará usar tanto un destornillador Phillips como un destornillador de cabeza plana.



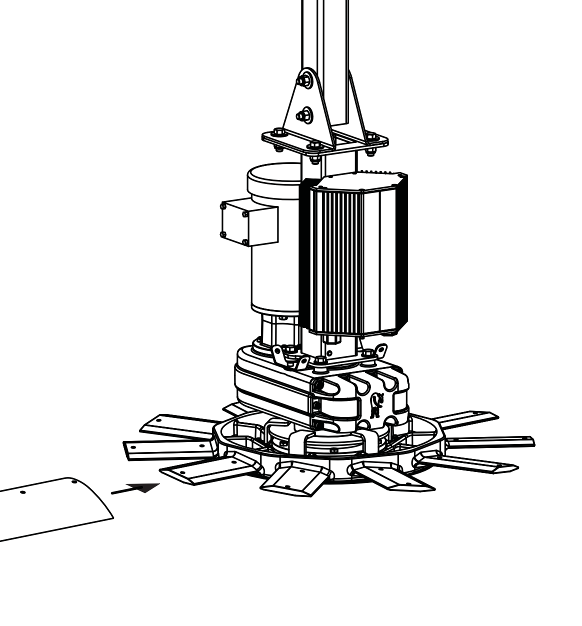
ATENCIÓN: Las aletas Powerfoil y las aletas PowerfoilPlus se instalan del mismo modo, usando el mismo juego de accesorios.

Instale las aletas en las 10 aspas aerodinámicas antes de instalar las aspas aerodinámicas en el ventilador.

Juego de accesorios de las aletas (provisto por Big Fans):
a. (10) Pernos de 10-24 x 1/2 in
b. (10) Cilindros de 10-24 x 3/4 in

2. Ubicar las aspas aerodinámicas

Coloque las aspas aerodinámicas en las pestañas tal como se ilustra.



3. Fijar las aspas aerodinámicas al cubo

ADVERTENCIA: Antes de instalar las aspas aerodinámicas desconecte el ventilador de la alimentación eléctrica.

Coloque las aspas aerodinámicas en las pestañas del cubo del ventilador. **Las aspas aerodinámicas solamente se pueden colocar en el cubo del ventilador en una dirección. No fuerce las aspas aerodinámicas para colocarlas en su lugar.**

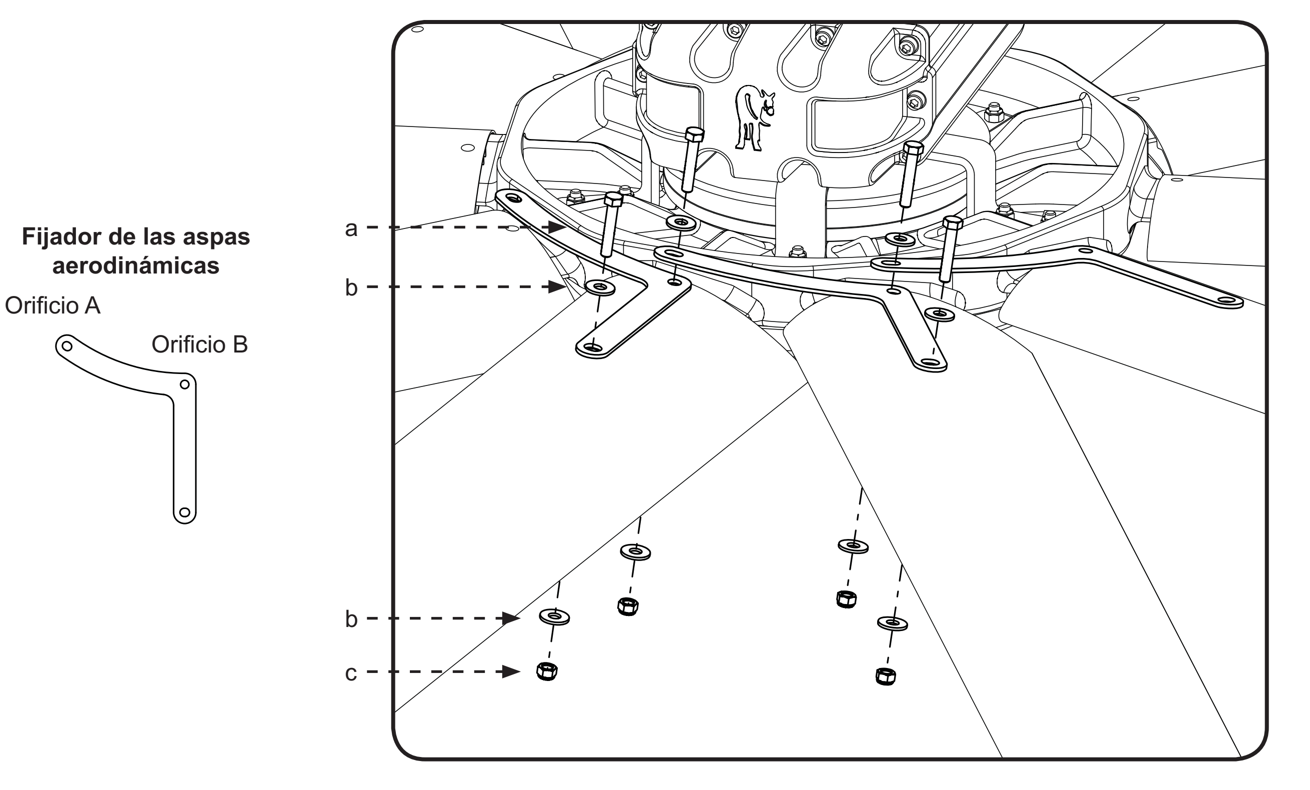
Instale los diez (10) fijadores de las aspas aerodinámicas usando los accesorios de las aspas aerodinámicas. Moviéndose alrededor del cubo del ventilador en sentido horario, ubique los fijadores de las aspas aerodinámicas extremo sobre extremo como se ilustra. El Orificio A debe estar ubicado sobre la parte superior del Orificio B. **No ajuste los pernos hasta no haber colocado todos los fijadores de las aspas aerodinámicas.**

Primero, ajuste los pernos ubicados sobre el perímetro exterior con 29 ft·lb_f (39 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 1/2 in.

Segundo, ajuste los pernos ubicados sobre el perímetro interior con 29 ft·lb_f (39 N·m) usando una llave de torsión con casquillo de 1/2 in.

Juego de accesorios de las aspas aerodinámicas (provisto por Big Fans):

a. (20) Pernos de 5/16-18 x 2 in
b. (40) Arandelas planas de 5/16 in
c. (20) Tuercas Nylock de 5/16-18



Instalación de la tapa del cubo



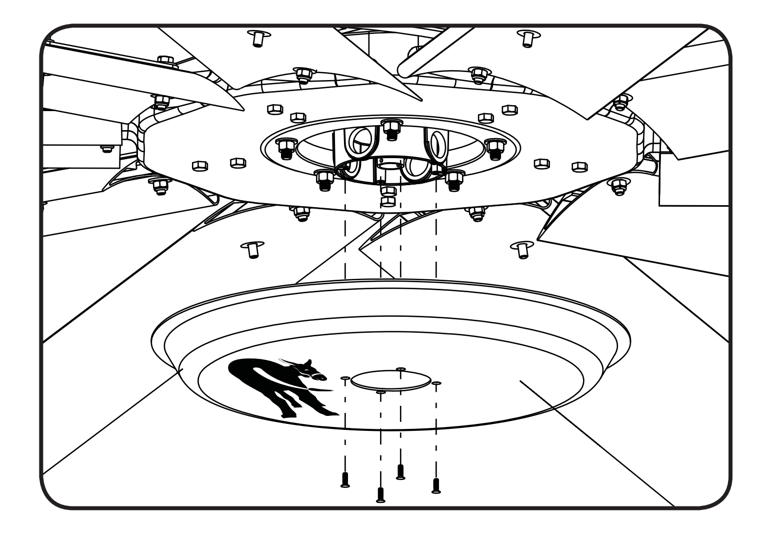
Si junto con su ventilador ordenó accesorios (luz, cámara, etc.), consulte las instrucciones que vienen embaladas con dichos accesorios

ADVERTENCIA: Antes de instalar la tapa del cubo desconecte el ventilador de la alimentación eléctrica.

1. Colocar la tapa del cubo (en la caja de conexiones)

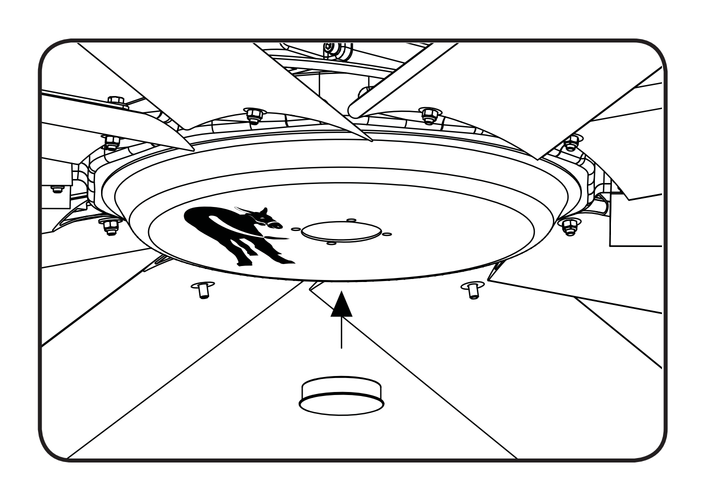
Coloque la tapa del cubo en la caja de conexiones usando los 4 tornillos.

Juego de accesorios de la tapa del cubo
(4) Tornillos de 8-32 x 3/8 in



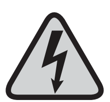
2. Colocar la tapa central (en la tapa del cubo)

Coloque la tapa central en la tapa del cubo a presión.



Instalación eléctrica

Seguridad de la instalación eléctrica

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, el cableado debe ser realizado por un electricista calificado. Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o daños al motor y al controlador. ¡Riesgo de descarga eléctrica!

ADVERTENCIA: La instalación de los ventiladores Big Fan debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70-1999 y todos los códigos locales. Los procedimientos y técnicas descritos en este manual son únicamente una guía para una correcta instalación; el cumplimiento con el código es SU responsabilidad. El no cumplimiento con estos códigos podría producir lesiones personales o daños a la propiedad.

ADVERTENCIA: Los controladores del ventilador contienen condensadores de alto voltaje que demoran cierto tiempo en descargarse una vez que se desconectan del suministro eléctrico. Antes de trabajar en el controlador del ventilador, asegúrese de que el suministro eléctrico esté aislado de las entradas de línea en el interruptor del controlador del ventilador (L1, L2, L3). Espere 3 minutos hasta que los condensadores se descarguen a niveles de voltaje seguros (nota: el oscurecimiento de los LED de la pantalla no indica que los niveles de voltaje sean seguros). De no hacerlo se podrían producir lesiones personales o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN: Un controlador instalado de manera incorrecta podría dañar los componentes o reducir la vida útil del ventilador. Cualquier error en el cableado o la aplicación, como por ejemplo el subdimensionado del controlador, una alimentación de CA incorrecta o inadecuada, o temperaturas ambiente excesivas, pueden provocar el mal funcionamiento del sistema del ventilador. Antes de comenzar la instalación verifique que el voltaje, la fase y la potencia sean correctos.

ADVERTENCIA: Tenga cuidado y use el sentido común cuando encienda el ventilador. No conecte el ventilador a una fuente de alimentación dañada o peligrosa. No intente solucionar fallas ni desperfectos eléctricos por su cuenta. Si tiene preguntas sobre la instalación eléctrica de este ventilador, comuníquese con Big Fans llamando a 1-877-BIG-FANS.

PRECAUCIÓN: Para uso exclusivo con el impulsor de frecuencia variable suministrado por el fabricante. No se debe utilizar con otros dispositivos de control de velocidad.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzca un cortocircuito, tenga cuidado de que no se introduzca viruta metálica en el control.

PRECAUCIÓN: La garantía de producto Big Fans no cubre los daños ni las fallas de los equipos que surjan como consecuencia de una instalación incorrecta.

Requisitos de potencia

Requisitos de potencia

Tamaño del ventilador	Potencia del controlador (kW)	Tensión de entrada nominal	Amperaje del motor a plena carga	Circuito derivado mínimo requerido
Powerfoil de 8 ft - Powerfoil de 12 ft, PowerfoilPlus de 10 ft	1.0 (0.75)	200-250V 3Φ, 400-480V 3Φ	3.4A 1.7A	10A 10A
Powerfoil de 14 ft - Powerfoil de 18 ft, PowerfoilPlus de 12 ft - PowerfoilPlus de 18 ft	2.0 (1.5)	200-250V 3Φ, 400-480V 3Φ	5.6A 2.8A	15A 10A
Powerfoil de 20 ft - Powerfoil de 24 ft, PowerfoilPlus de 20 ft a PowerfoilPlus de 24 ft	2.0 (1.5)	200-250V 3Φ, 400-480V 3Φ	6.4A 3.2A	15A 10A

Todos los modelos de ventiladores:

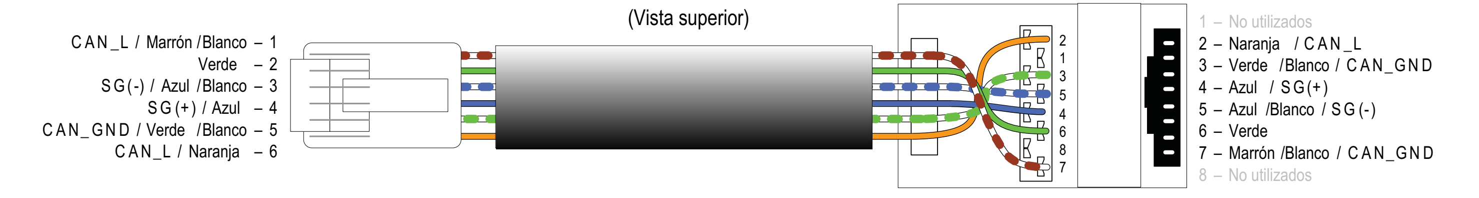
1. Incluyen interfaz remota para pared (piezas que debe proveer el usuario: 1 conector RJ-11, 1 conector RJ-45, cable Cat-5/5E hasta 300 metros)
2. Filtro EMI/RFI opcional (ver pág. 29): 200-250V 3Φ 22RF9P5AL — 400-480V 3Φ 22RF5P7AL

*Ambos modelos son aptos para ambientes Clase A hasta 100 metros y ambientes Clase B hasta 5 metros

Cableado de datos para el control de pared

El cable de datos a instalar entre el controlador de pared y el ventilador debe ser cable Categoría 5 o 5e. La distancia límite entre el controlador de pared y el ventilador Powerfoil X es de 1000 pies.

El cable puente corto incluido con el control de pared del ventilador permite que el instalador use cable de conexión CAT5 o CAT5e para comunicaciones entre el controlador y el teclado de pared. El conector RJ-11 se debe usar en el extremo del cable que va hacia el control de pared; el conector RJ-45 se debe usar en el extremo del cable que va hacia el ventilador. Nota: Para el RJ-11, no se usan conductores color Marrón ni Naranja/Blanco.

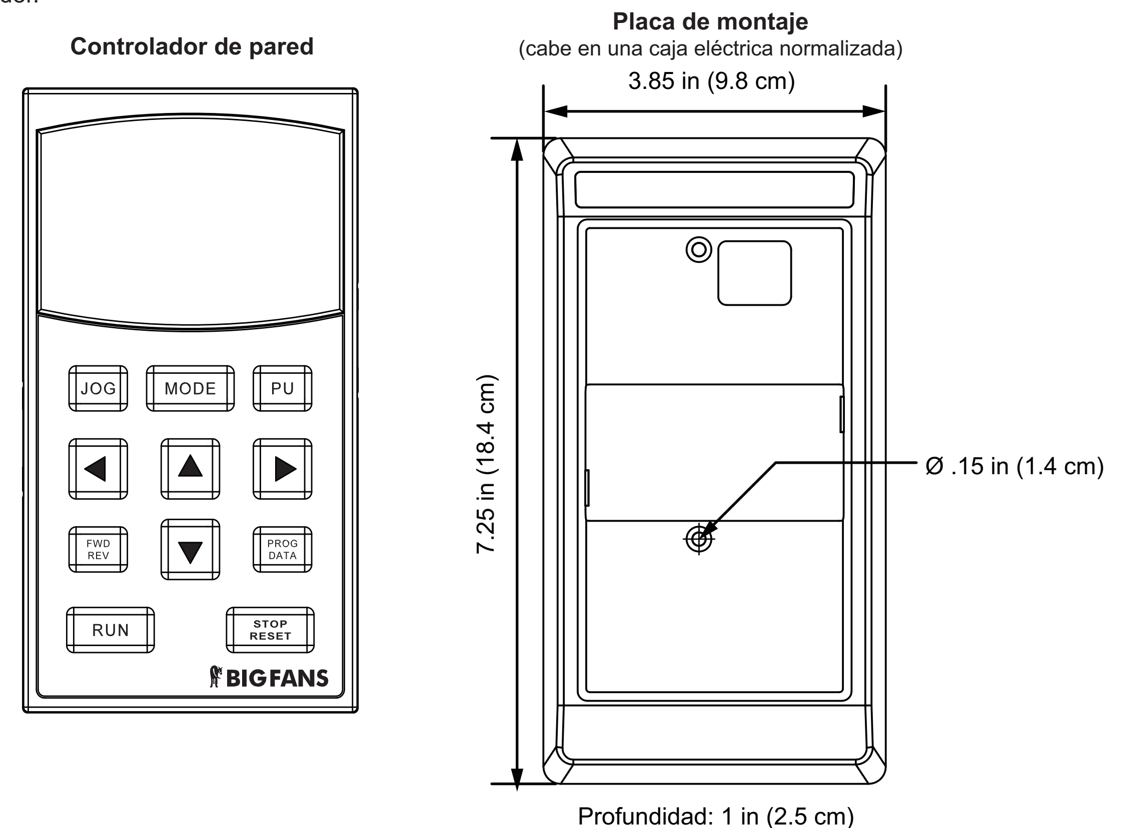


El cable de conexión se puede configurar según las normas de cableado 568A o 568B. Si no utiliza el cable puente provisto, el cable de comunicaciones se debe configurar como se ilustra a continuación.



Instalación del controlador

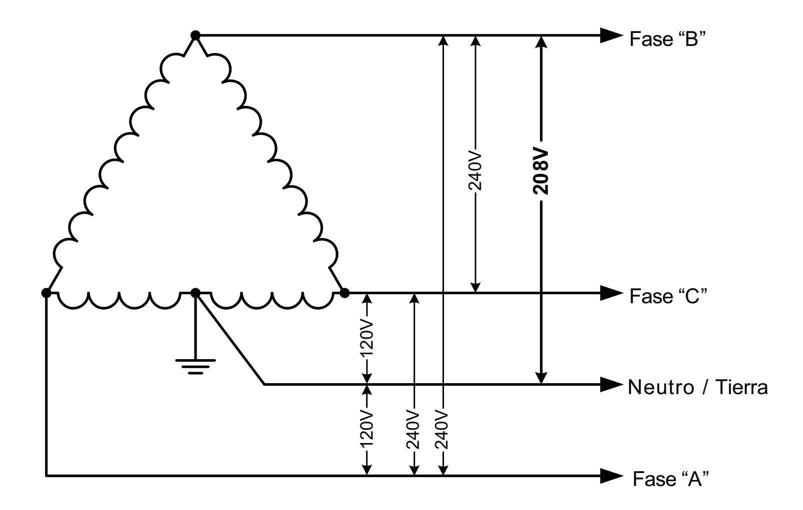
- Usando la placa de montaje como plantilla, marque la ubicación de los dos tornillos y del agujero para el conector RJ-11.
- Fije la placa de montaje a la superficie de la pared usando los accesorios provistos por Big Fans (tornillos avellanados de 6-32 X 7/8 in) y anclajes apropiados. Conecte el cable de control que atraviesa la pared y haga presión para fijar el control de pared a la placa de montaje.
- Coloque el controlador de pared de manera que el ventilador o los ventiladores que controla sean visibles desde la ubicación del controlador.



Secundario en triángulo

En Estados Unidos hay diferentes esquemas de distribución eléctrica para instalaciones industriales y comerciales. Las tres más habituales son las siguientes:

- **480/277V trifásico (secundario en estrella)**, que provee 480V entre fases y 277V entre cada fase y el neutro / tierra.
- **208/120V trifásico (secundario en estrella)**, que provee 208V entre fases y 120V entre cada fase y el neutro / tierra.
- **240/120V trifásico (secundario en triángulo)**, que provee 240V entre fases para cargas trifásicas, 120V entre las fases “A” y “C” y el neutro / tierra, y 208V entre la fase “B” y el neutro / tierra como se ilustra a continuación. Con esta disposición del transformador, la fase “B” generalmente se conoce como una fase alta (“Wild Leg”), y se debe marcar con un acabado naranja u otros medios efectivos de acuerdo con NEC 110.15.



PRECAUCIÓN: Tenga cuidado al realizar la conexión a un secundario trifásico de 240/120V como se ilustra en la figura anterior. Todos los modelos de controladores utilizan referencias internas que se toman entre cada fase entrante y la tierra. Para evitar disparos accidentales tales como fallos por sobrevoltaje y baja tensión, siga las siguientes recomendaciones:

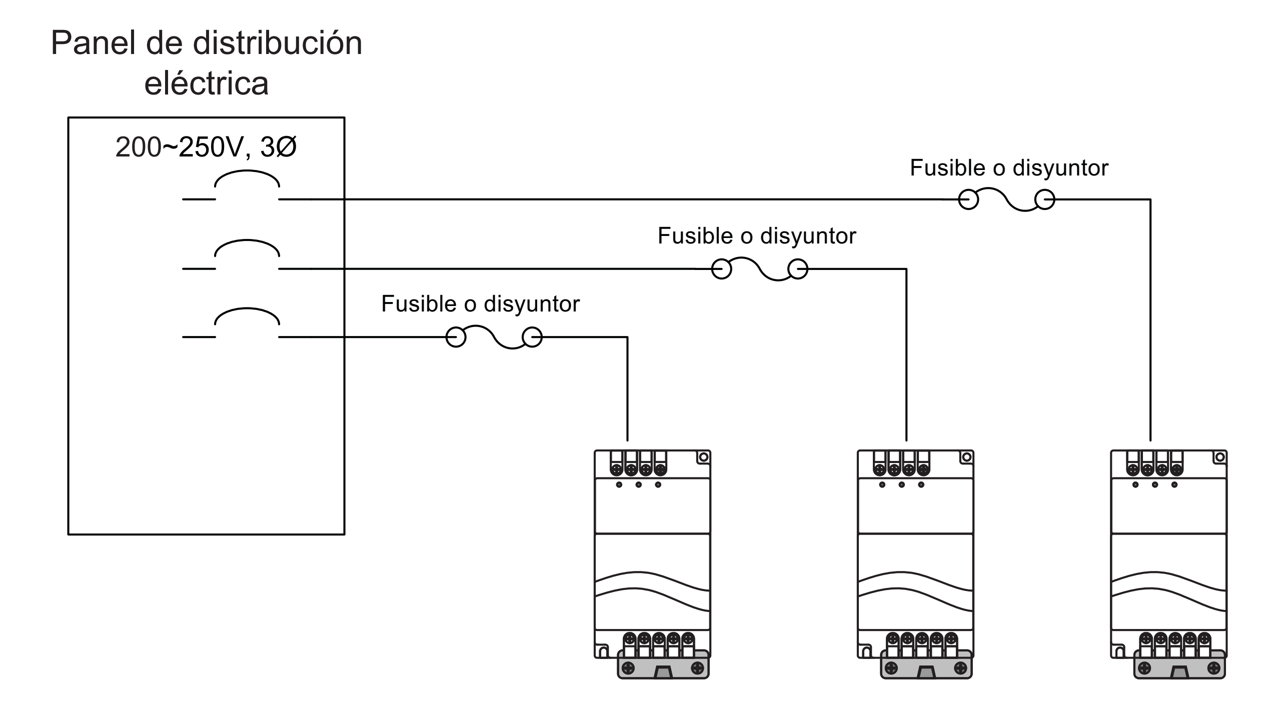
- **Los controladores de ventiladores trifásicos de 200~250 se deben conectar de manera que la fase alta (o fase “B”) termine en el borne “L2” de las entradas de potencia del controlador.**

PRECAUCIÓN: Se DEBEN evitar instalaciones que utilicen transformadores con un secundario de 480V en triángulo (sin aterrizar, aterrizado en un vértice, abiertos). No se puede garantizar la correcta operación del ventilador debido a la falta de referencias adecuadas de fase a voltaje de tierra.

Protección de circuitos derivados

PRECAUCIÓN: Los controladores de los ventiladores no incluyen fusibles para protección contra cortocircuitos en los circuitos derivados. Estos modelos de controladores se deben instalar con un interruptor con fusible dedicado y/o un disyuntor en la entrada (ver pág. 24). Es posible que existan normas de seguridad industrial y/o códigos eléctricos nacionales y locales que determinen requisitos adicionales para estas instalaciones.

PRECAUCIÓN: Los controladores de los ventiladores NO se pueden conectar en margarita en un circuito derivado sin proveer ya sea un interruptor con fusible o un disyuntor por cada controlador.



Cableado: Controlador de ventilador (200-250V y 400-480V 3Φ)



ADVERTENCIA: Una vez que realice la desconexión espere 3 minutos antes de realizar cualquier mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o dañar el motor y el controlador. La instalación debe ser realizada por un electricista calificado.

- Este diagrama es para un controlador de ventilador estándar, de 200-250V y 400-480V, que utiliza una entrada trifásica desde la fuente de alimentación de CA.
- Consulte el diagrama eléctrico que viene con el controlador para obtener información detallada sobre los requisitos de voltaje, corriente, y disyuntores o fusibles. También puede consultar esta información en la sección “Requisitos de potencia” en la pág. 24.
- Este controlador no contiene fusibles. Este controlador debe ser alimentado a través de un disyuntor o interruptor con fusible adecuado dedicados. Consulte las secciones “Requisitos de potencia” (pág. 24) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 27).

Cableado provisto por Big Fans
Cableado provisto por el usuario
Aterrizado provisto por el usuario

Cableado de salida del motor provisto por Big Fans

Cableado de potencia provisto por el usuario

Cableado de datos hasta el controlador de pared provisto por el usuario

Cableado: Controlador de ventilador con filtro EMI (200-250V y 400-480V 3Φ)



ADVERTENCIA: Una vez que realice la desconexión espere 3 minutos antes de realizar cualquier mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o dañar el motor y el controlador. La instalación debe ser realizada por un electricista calificado.

- Este diagrama es para un controlador de ventilador estándar con un filtro EMI, de 200-250V y 400-480V, que utiliza una entrada trifásica desde la fuente de alimentación de CA.
- Consulte el diagrama eléctrico que viene con el controlador para obtener información detallada sobre los requisitos de voltaje, corriente, y disyuntores o fusibles. También puede consultar esta información en la sección “Requisitos de potencia” en la pág. 24.
- Este controlador no contiene fusibles. Este controlador debe ser alimentado a través de un disyuntor o interruptor con fusible adecuado dedicados. Consulte las secciones “Requisitos de potencia” (pág. 24) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 27).

Marrón
Negro
Azul
Verde

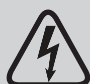
Cableado provisto por Big Fans
Cableado provisto por el usuario
Aterrizado provisto por el usuario

Cableado de salida del motor provisto por Big Fans

Cableado de entrada de potencia provisto por el usuario

Cableado de datos hasta el controlador de pared provisto por el usuario

Cableado: Controlador de ventilador (200-250V y 400-480V 3Φ)



ADVERTENCIA: Una vez que realice la desconexión espere 3 minutos antes de realizar cualquier mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o dañar el motor y el controlador. La instalación debe ser realizada por un electricista calificado.

- Este diagrama es para un controlador de ventilador estándar, de 200-250V y 400-480V, que utiliza una entrada trifásica desde la fuente de alimentación de CA.
- Consulte el diagrama eléctrico que viene con el controlador para obtener información detallada sobre los requisitos de voltaje, corriente, y disyuntores o fusibles. También puede consultar esta información en la sección “Requisitos de potencia” en la pág. 24.
- Este controlador no contiene fusibles. Este controlador debe ser alimentado a través de un disyuntor o interruptor con fusible adecuado dedicados. Consulte las secciones “Requisitos de potencia” (pág. 24) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 27).

Enchufe con traba de torsión provisto por Big Fans

L15-20P (200~250V)

L16-20P (400~480V)

Conector RJ45

Cableado de salida del motor provisto por Big Fans

Cableado de datos hasta el controlador de pared provisto por el usuario

Cableado: Controlador de ventilador con filtro EMI (200-250V y 400-480V 3Φ)



ADVERTENCIA: Una vez que realice la desconexión espere 3 minutos antes de realizar cualquier mantenimiento.

ADVERTENCIA: Una instalación incorrecta puede provocar descargas eléctricas o dañar el motor y el controlador. La instalación debe ser realizada por un electricista calificado.

- Este diagrama es para un controlador de ventilador estándar, de 200-250V y 400-480V, que utiliza una entrada trifásica desde la fuente de alimentación de CA.
- Consulte el diagrama eléctrico que viene con el controlador para obtener información detallada sobre los requisitos de voltaje, corriente, y disyuntores o fusibles. También puede consultar esta información en la sección “Requisitos de potencia” en la pág. 24.
- Este controlador no contiene fusibles. Este controlador debe ser alimentado a través de un disyuntor o interruptor con fusible adecuado dedicados. Consulte las secciones “Requisitos de potencia” (pág. 24) y “Protección de circuitos derivados” (pág. 27).

Marrón
Negro
Azul
Verde

L3 L2 L1

Conector RJ45

Enchufe con traba de torsión provisto por Big Fans

L15-20P (200~250V)

L16-20P (400~480V)

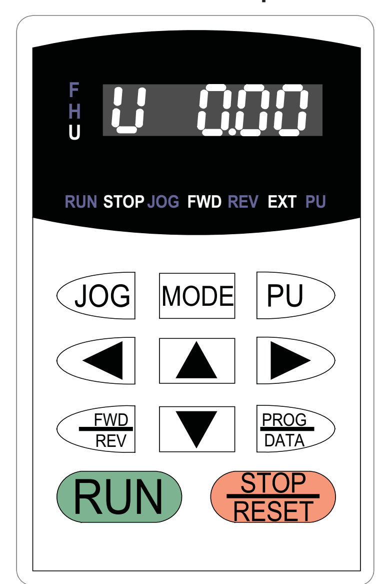
Cableado de salida del motor provisto por Big Fans

Cableado de datos hasta el controlador de pared provisto por el usuario

Operación del control de pared

Cómo funciona el control de pared

Controlador de pared



Al encender inicialmente el ventilador, la pantalla del controlador de pared aparece como se muestra a la izquierda.

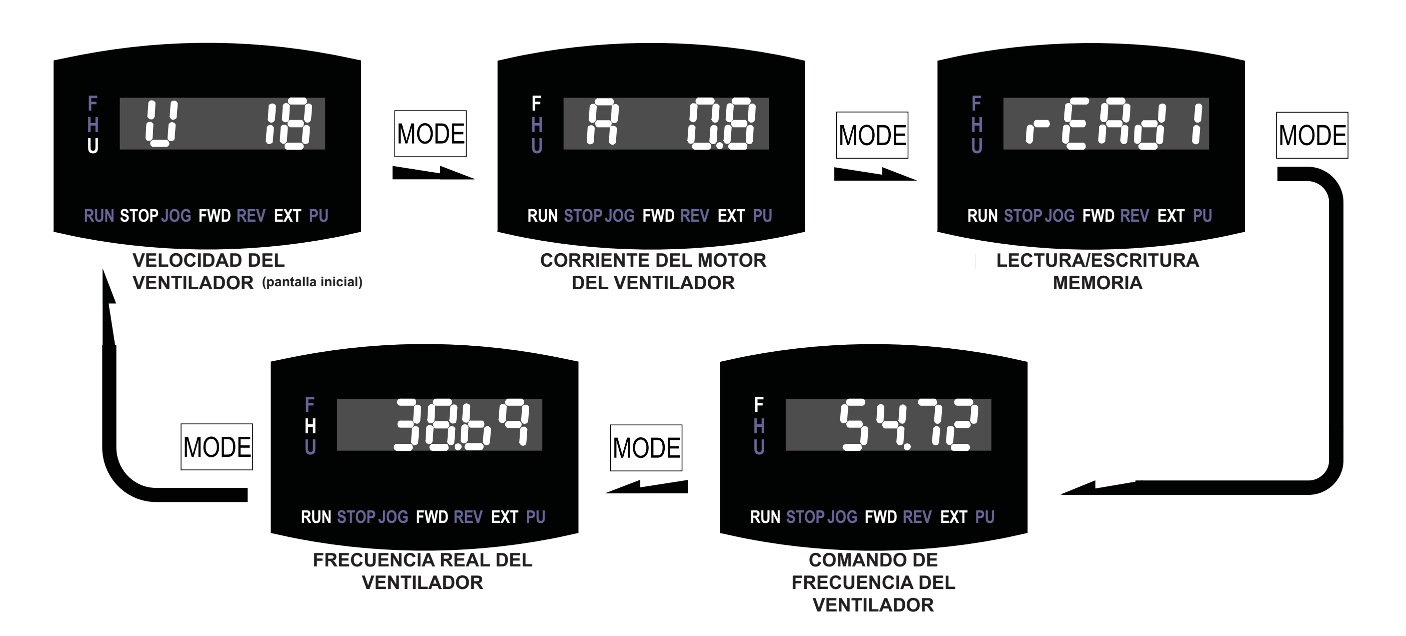
El control de pared está preconfigurado para mostrar la velocidad de funcionamiento actual del ventilador en RPM (o “U” por “usuario”) en la pantalla de LEDs. La pantalla también indica si el ventilador está detenido (STOP), si está configurado para funcionar en dirección de avance (FWD), o si está configurado para responder a una fuente de control externa (EXT) como por ejemplo un sistema de gestión energética o de automatización de edificios.

Otros modos principales de la pantalla de LEDs incluyen corriente del motor, estado de la memoria, frecuencia de comando del motor y frecuencia actual del motor.

Otros indicadores útiles del estado del ventilador que muestra el control de pared incluyen "RUN/STOP", "JOG", dirección "FWD/REV", y control externo o local.

Recorrido por los principales modos de la pantalla de LEDs

MODE Para recorrer las posibles opciones de visualización en el control de pared presione el botón "MODE" repetidamente. A continuación se indican las pantallas posibles en el mismo orden en que son visualizadas.



Selección de la fuente de comandos del ventilador



Para seleccionar la fuente de comandos del ventilador, presione el botón "PU" (Programador/Usuario). El controlador del ventilador viene programado de fábrica para aceptar entradas digitales y analógicas de sistemas de automatización del cliente para los comandos encender/apagar y velocidad, o para ser controlado directamente desde la unidad de control de pared. Al encenderlo, el ventilador prioriza los comandos externos provistos por los sistemas de automatización o por otros ventiladores (ver “Interfaz distribuida básica de E/S” y “Conexión en margarita”).

Para operar el ventilador desde el control de pared, presione el botón "PU" para verificar que se ilumine el indicador "PU". Los botones "RUN", "STOP" y "FWD/REV" solo funcionan cuando el indicador "PU" está iluminado.



Arranque, parada y control de dirección





Mientras en el control de pared está iluminado el indicador "PU" (como se muestra en la imagen superior), el arranque y la parada del ventilador se controlan usando los botones "RUN" y "STOP/RESET".

Cuando se presiona el botón "RUN" se apaga el LED "STOP" y se ilumina el LED "RUN", a la vez que el ventilador acelera hasta alcanzar la velocidad indicada.

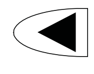
Para desacelerar el ventilador, presione el botón "STOP/RESET". El LED "RUN" parpadea para indicar que el controlador del ventilador ha aceptado el comando y se ilumina el LED "STOP".

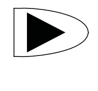


La correcta rotación del ventilador se configura inicialmente en fábrica. Para invertir la rotación del ventilador presione el botón "FWD/REV". Para hacer esta inversión no es necesario detener el ventilador. Si se presiona mientras el ventilador está funcionando, el LED correspondiente a la dirección actual "FWD" o "REV" parpadeará indicando que hay un cambio de dirección pendiente.

NOTA: Los botones "RUN", "STOP/RESET" y "FWD/REV" están deshabilitados mientras está habilitado el control desde un sistema de automatización externo (LED "EXT" iluminado.)

Cambio de la velocidad del ventilador






Mientras el indicador "PU" esté iluminado se pueden usar los botones con las flechas ARRIBA, ABAJO, IZQUIERDA y DERECHA para ajustar la velocidad del ventilador. Esto se puede hacer con el ventilador detenido o en funcionamiento.

Los botones con flechas ARRIBA y ABAJO controlan el comando de velocidad del ventilador. Para acelerar este proceso presione el botón con la flecha IZQUIERDA o el botón con la flecha DERECHA para seleccionar qué dígito será controlado por los botones ARRIBA y ABAJO. La selección del dígito puede hacer del cambio de velocidad del ventilador una operación muy rápida o una operación muy precisa.

La velocidad del ventilador se puede cambiar sin importar el modo en que se encuentre la pantalla de LEDs principal, excepto la pantalla de lectura/escritura de memoria. Al presionar cualquiera de las teclas de dirección, el modo de visualización actual cambia a la frecuencia del ventilador. La pantalla de comandos es como se ilustra a la izquierda.



COMANDO DE FRECUENCIA DEL VENTILADOR

Otras funciones del control de pared



Mientras el indicador "PU" esté iluminado el botón "JOG" se puede usar para girar lentamente las aspas del ventilador para colocarlas en una posición diferente o para verificar la correcta rotación del ventilador. Presione y mantenga presionado el botón "JOG" para acelerar el ventilador lentamente hasta una frecuencia máxima del motor de 5.0 Hz. Suelte el botón "JOG" para detener rápidamente el ventilador en dos segundos o menos, dependiendo de qué tan rápido esté girando el ventilador en modo "JOG".

Significado y resolución de fallas del ventilador



El botón "STOP/RESET" se usa para restablecer el controlador del ventilador una vez que se ha resuelto la condición que indujo la falla.

Tipos de falla



"EF" (falla externa) se visualiza cuando el ventilador se detiene a causa de una condición de alarma asociada con el sistema de detección de impactos o con el sistema de detección de incendios VESDA del ventilador. También se visualiza "EF" si el usuario ha puesto el sistema del ventilador en interfaz con otro equipo que requiere que el ventilador esté apagado, como por ejemplo un sistema de aspersores ESFR. Ver “Interfaz básica con un sistema ESFR.”



Todos los demás códigos de error se consideran fallas “internas”. Estos códigos corresponden específicamente a problemas relacionados con el controlador o con el motor del ventilador. Por ejemplo, a la izquierda se muestra el código correspondiente a "pérdida de potencia en fase a la entrada". Consulte una lista completa de los códigos de error y sus significados en la sección “Códigos de error del ventilador.”

Programación y modificación de los parámetros



Para acceder a los parámetros y modificar el comportamiento del sistema del ventilador, presione el botón "PROG/DATA". Si presiona este botón accidentalmente, salga del modo de programación presionando el botón "MODE" dos veces para regresar a la pantalla de operación normal.

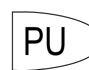
Bajo ninguna circunstancia un operario debe intentar cambiar o modificar la programación del controlador del ventilador Powerfoil X™ sin la asistencia de un instalador autorizado por Big Fans, el Departamento de Atención al Cliente de Big Fans, o el Departamento de Ingeniería de Big Fans.

Máximas frecuencias de operación del ventilador

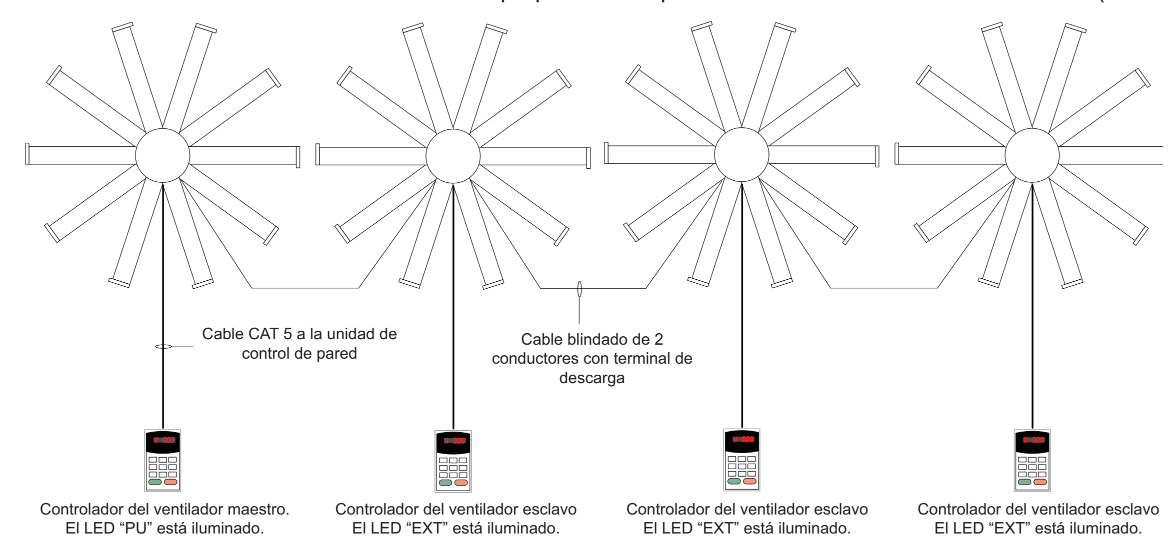
Para lograr un funcionamiento óptimo, los ventiladores Big Fans utilizan motores especificados para operar hasta con 60 Hz en combinación con un reductor de engranajes NitroSeal Drive™. **Si durante el proceso de desarrollo del producto se determina que una frecuencia del motor menor que 60 Hz es óptima para maximizar el rendimiento del modelo particular de su ventilador, bajo ninguna circunstancia se deben modificar los límites de comando de frecuencia máxima programados de fábrica. Esto podría provocar daños al conjunto del ventilador o invalidar la garantía.**

Conexión en margarita

El ventilador Powerfoil X viene configurado de fábrica para operar en modo maestro/esclavo o para conexión en margarita. Las señales de arranque, parada y control de velocidad son transmitidas por el controlador del ventilador maestro hacia los restantes ventiladores esclavos por medio de salidas analógicas de 0-10 VCC. La unidad de control de pared para los ventiladores esclavos permanece activa como pantalla para que el operario aún pueda ver los mensajes de falla, cambiar entre la visualización de la frecuencia de salida y la velocidad del ventilador en RPM, u operar el ventilador (si fuera necesario) mediante el botón "PU" de la unidad de control de pared.



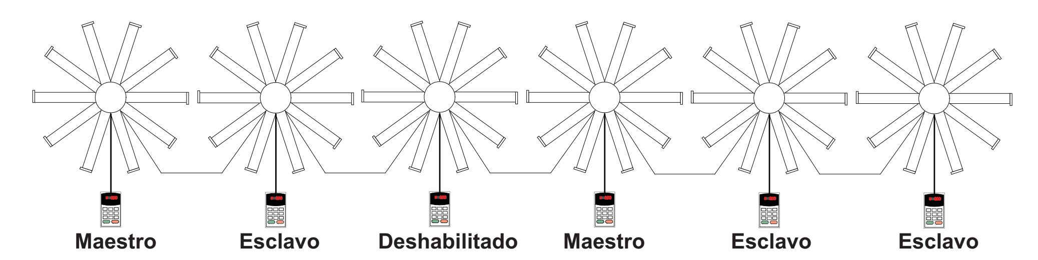
El botón "PU" alterna las fuentes de comandos del ventilador entre el controlador de pared (LED "PU" iluminado) y fuentes externas (LED "EXT" iluminado). En una instalación conectada en margarita, el controlador del ventilador maestro es operado mediante la unidad de control de pared (modo "PU"), mientras que el o los controladores esclavos son operados mediante la referencia de comando de 0-10 VCC proporcionada por el controlador del ventilador maestro (modo "EXT").



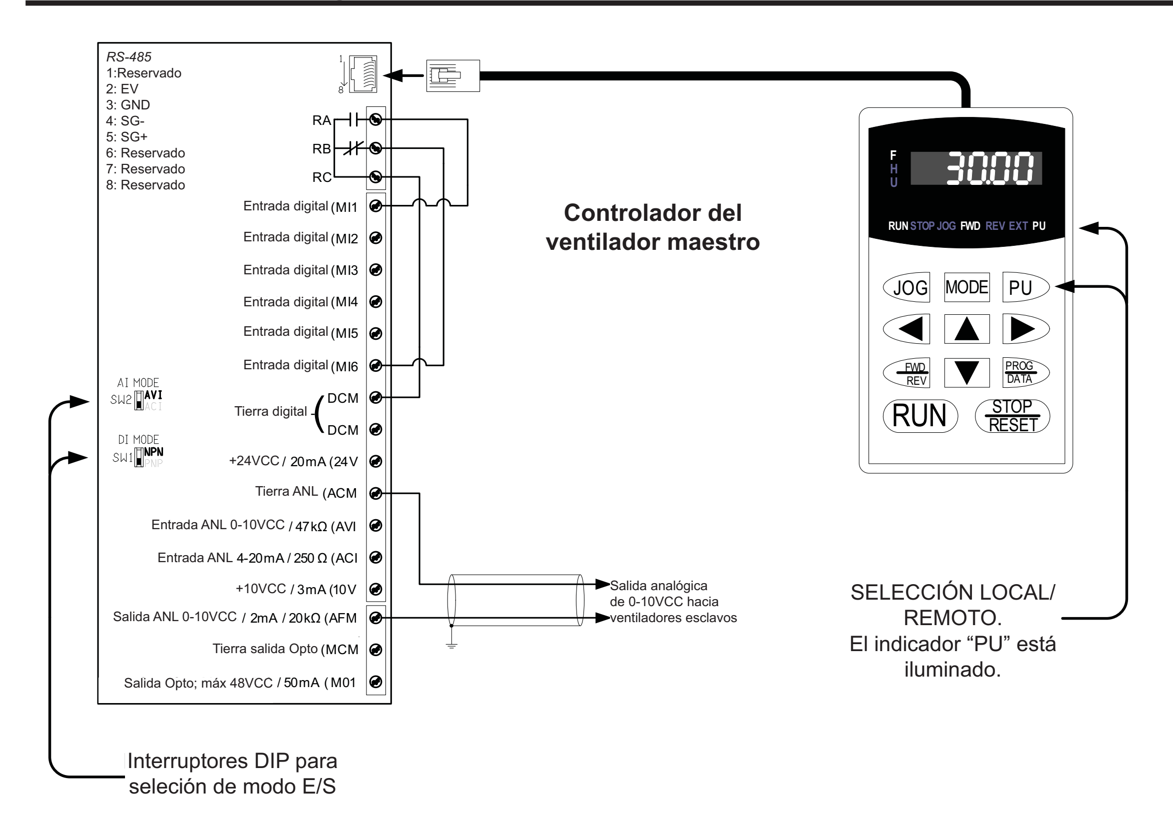
En el ejemplo anterior, el controlador del primer ventilador es el controlador maestro (modo "PU"). Los demás ventiladores (modo "EXT"), al estar conectados con un cable blindado de 2 conductores, seguirán las referencias de comando provistas por el controlador maestro. Consulte los diagramas de cableado en las páginas siguientes. Limite la longitud de los cables blindados de 2 conductores a 100 ft (30 m) o menos. Si desea convertir la instalación a un lazo de corriente de 4-20 mA consulte con el Departamento de Ingeniería de Big Fans.

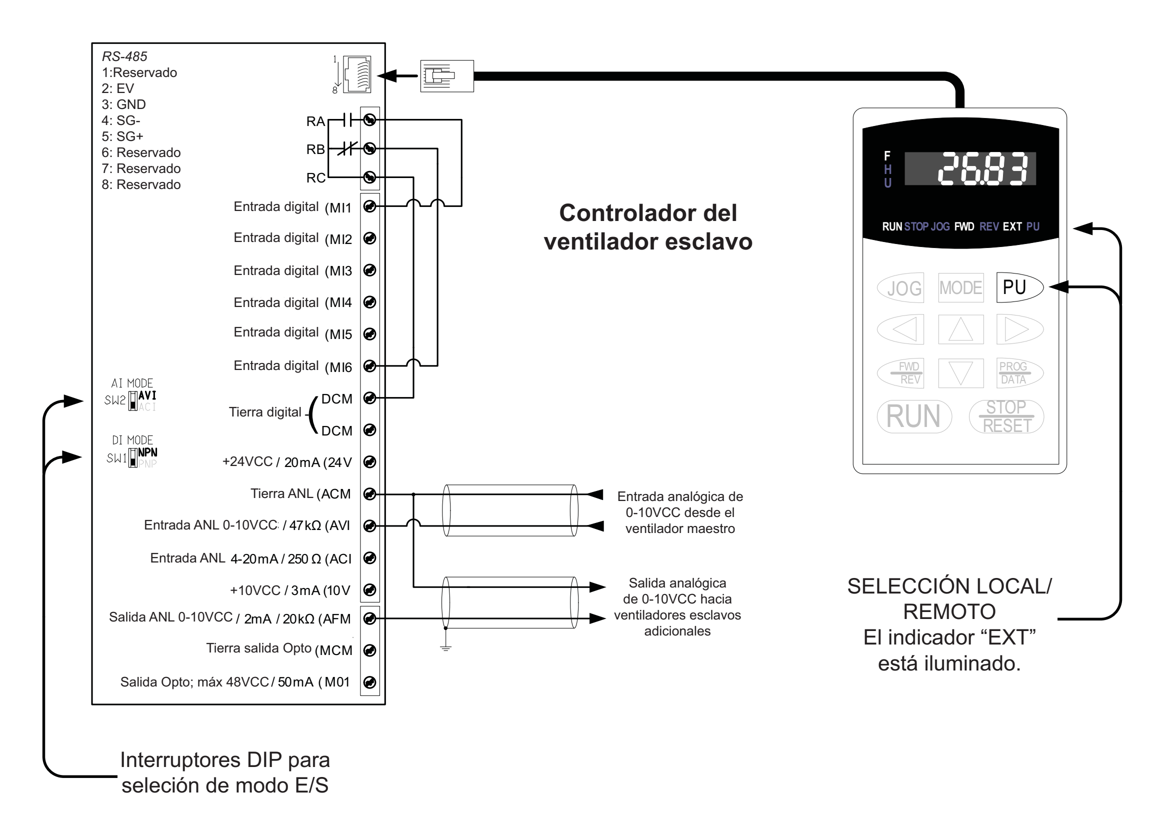
Redundancia del sistema

En caso que uno de los ventiladores de la cadena quede inhabilitado, presionando el botón "PU" puede convertir al controlador del siguiente ventilador de la cadena en el controlador maestro para todos los ventiladores restantes.



Conexión en margarita

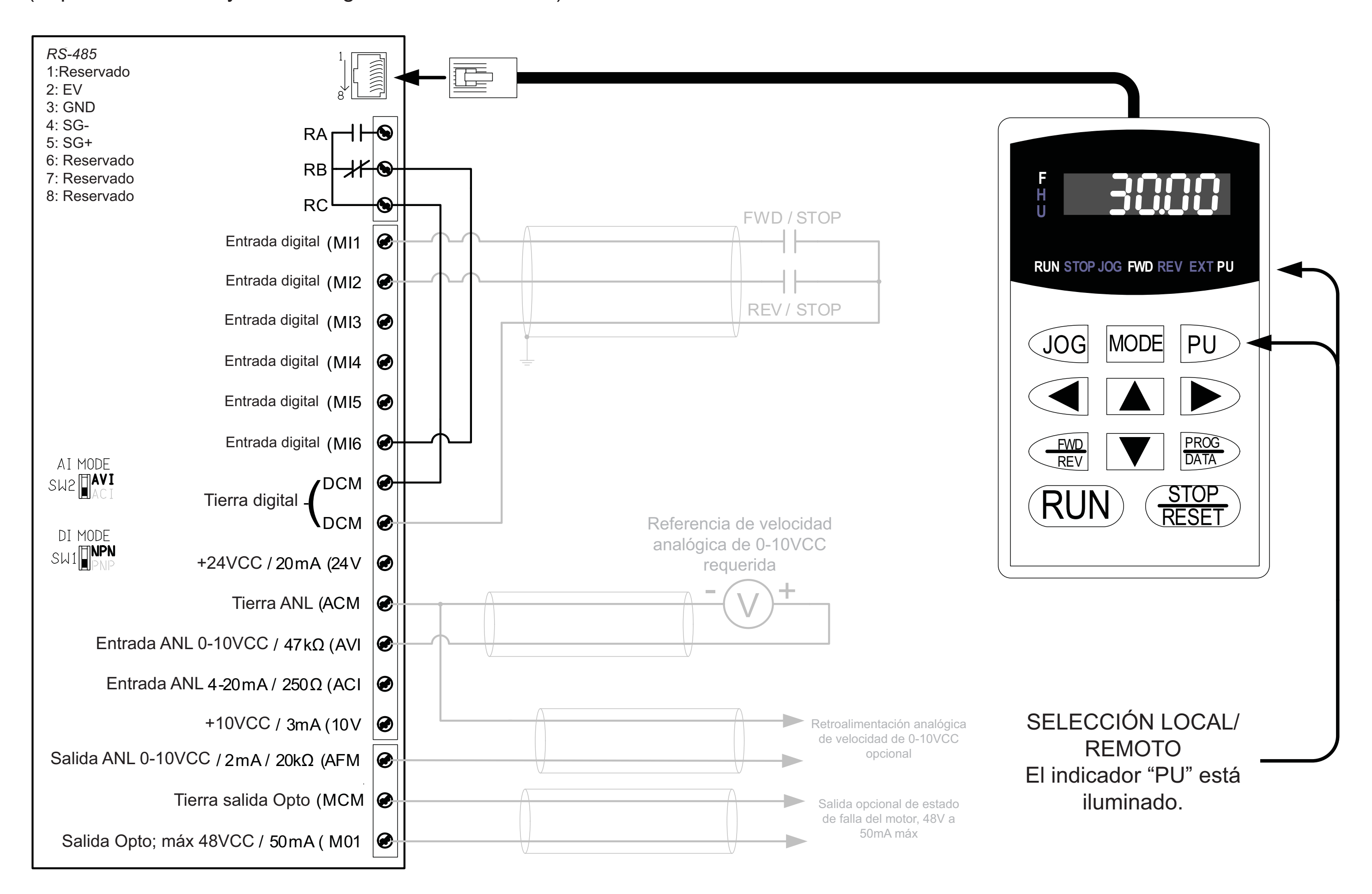




***Cuando el ventilador funciona como unidad esclava la inversión de la dirección de rotación del ventilador queda deshabilitada.**

Interfaz distribuida básica de E/S; control LOCAL

(El puente entre RA y entrada digital #1 se ha retirado)



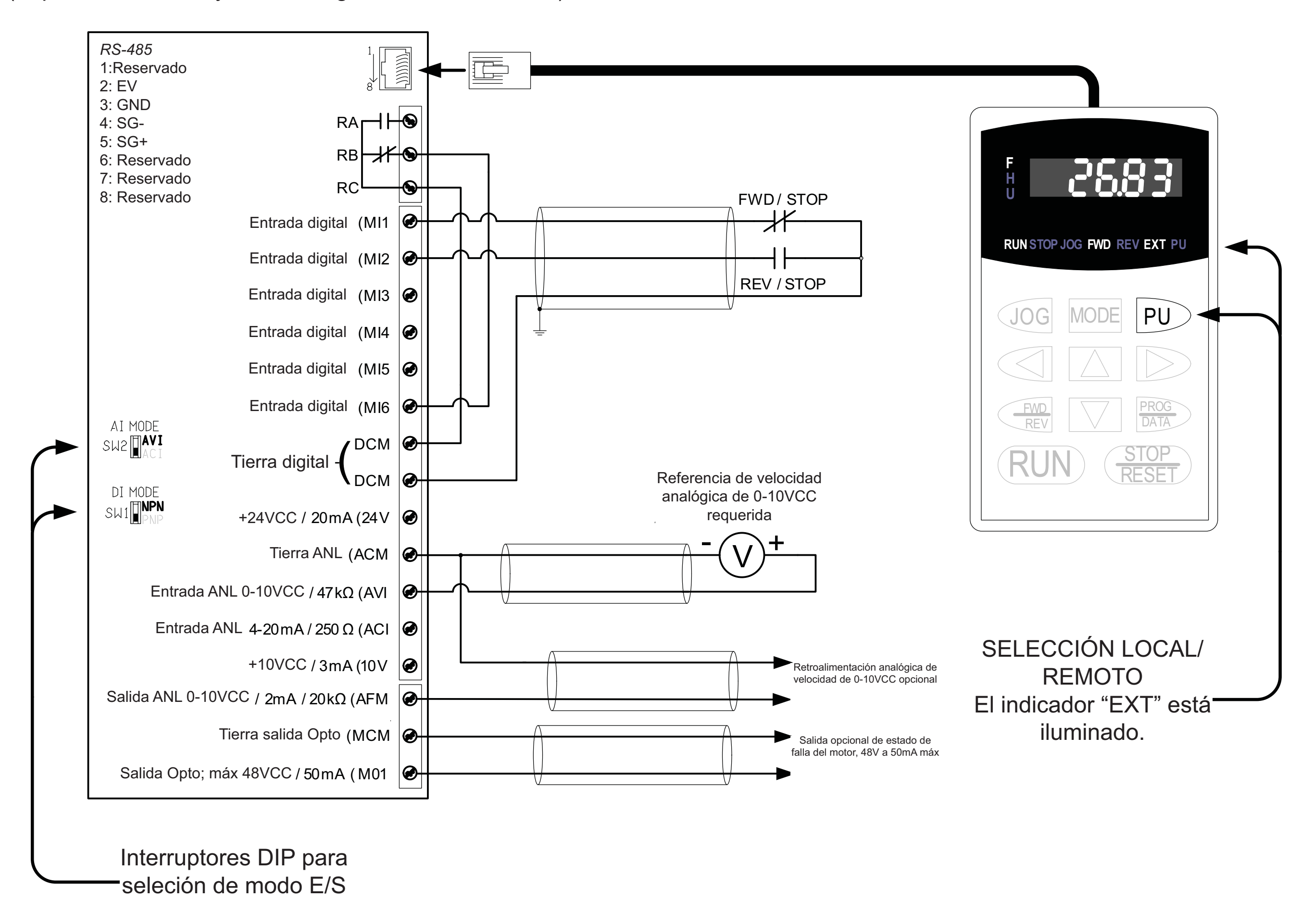
El ventilador Powerfoil X viene configurado de fábrica para ser controlado por medio de la unidad de control de pared incluida, la cual maneja tareas de arranque, parada y control de velocidad. La unidad de control de pared también controla los mensajes de falla y la alternancia entre la visualización de la frecuencia de salida y la velocidad del ventilador en RPM.

***Para que la unidad de control esté activa, se debe iluminar la luz indicadora "PU" presionando el botón "PU".**

Este modo de operación habitualmente se denomina "control local".

Interfaz distribuida básica de E/S; control EXTERNO

(El puente entre RA y entrada digital #1 se ha retirado)



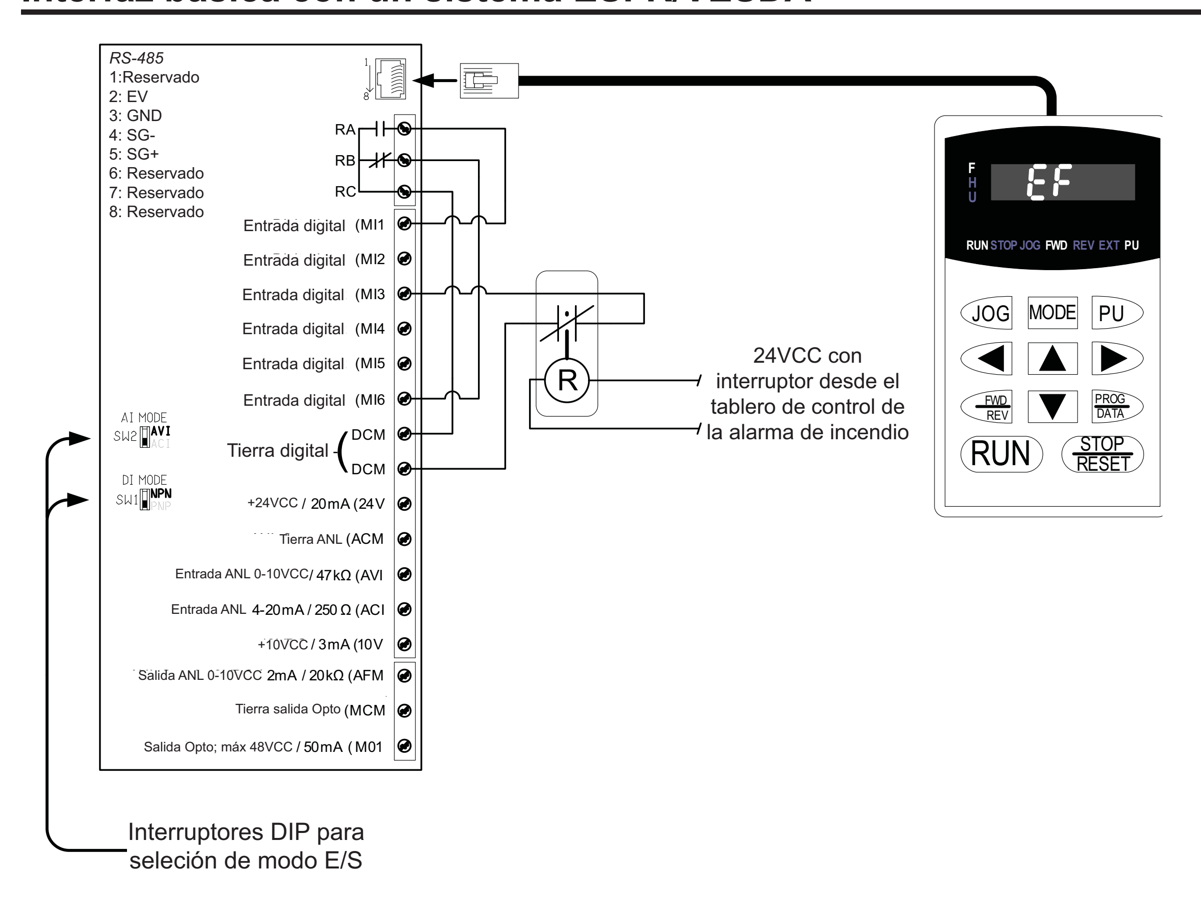
El ventilador Powerfoil X también viene configurado de fábrica para ser controlado por un sistema de gestión energética o un sistema de automatización de edificios. Las tareas de arranque, parada y control de velocidad son manejadas por la E/S distribuida (2 contactos NA, 1 analógico) provista por el instalador. La unidad de control de pared permanece activa como pantalla de modo que aún se puedan ver los mensajes de falla y se pueda alternar entre la visualización de la frecuencia de salida y la velocidad del ventilador en RPM.

***Para que la E/S distribuida esté activa, se debe iluminar la luz indicadora "EXT" presionando el botón "PU" como se muestra en la figura anterior.**

Este modo de operación habitualmente se denomina "control externo".

Acerca de la selección del modo E/S: Las configuraciones de fábrica de los ventiladores Big Fans para las entradas analógicas y digitales son ACI (4-20 mA) y NPN (entradas bajadas a tierra de CC). Si se requiere, el instalador puede cambiar las entradas a AVI (0-10 VCC como se muestra en la figura anterior) y PNP (entradas subidas a 24 VCC) usando los interruptores dip indicados en la figura. Se puede proveer un diagrama que refleje estos esquemas de conexión alternativos (en caso de ser requeridos).

Interfaz básica con un sistema ESFR/VESDA



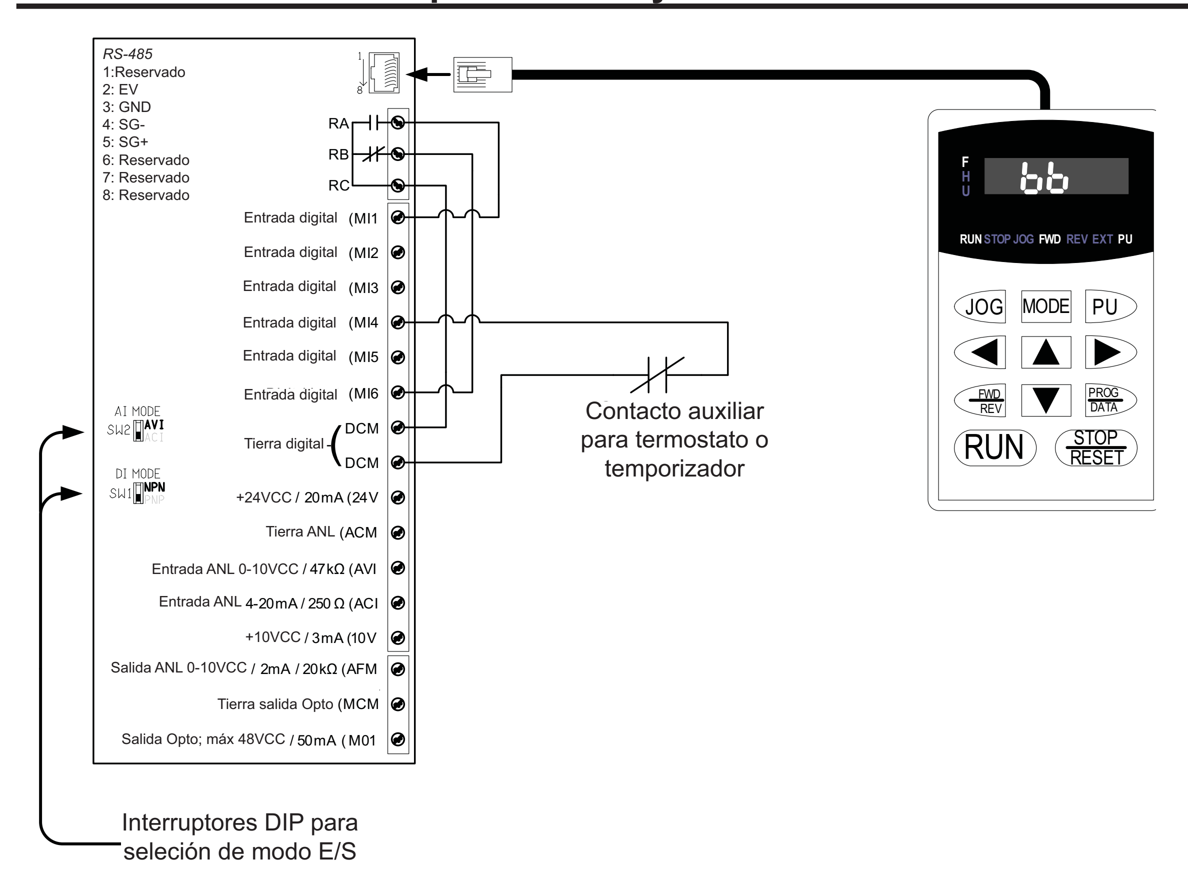
Cuando están cerrados los contactos entre la entrada digital #3 (MI3) y la tierra de CC (DCM), el ventilador está preprogramado para emitir un código de falla externa e iniciar el apagado del ventilador.

Se recomienda cablear el relé utilizado como un dispositivo normalmente cerrado para asegurar que, en caso que se produzca una condición de alarma o se corte la alimentación eléctrica del sistema, el circuito del relé falle en posición cerrada y detenga el ventilador.

Para el funcionamiento normal del ventilador, el relé de interfaz con el sistema ESFR debe permanecer energizado (contactos abiertos).

Después que se produce falla externa, el usuario debe resolver la condición que provocó la falla en el equipo auxiliar y luego presionar el botón "STOP/RESET" en la unidad de control de pared. Luego de esto el ventilador podrá continuar funcionando.

Interfaz básica con temporizadores y termostatos



Cuando están cerrados los contactos entre la entrada digital #4 (MI4) y la tierra de CC (DCM), el ventilador está preprogramado para emitir un código de bloqueo de base e iniciar el apagado del ventilador. Esto consiste esencialmente en deshabilitar las terminales de salida del controlador del ventilador, dejando el controlador del ventilador en modo "RUN".

Después que se abre nuevamente el contacto auxiliar, el ventilador regresa a su modo de operación anterior.

Códigos de error del ventilador

Los siguientes son los códigos de error más comunes que se pueden visualizar en caso de una falla del sistema, junto con las descripciones y acciones correctivas correspondientes. En caso que no pueda resolver un código de error o si observa códigos que no están listados a continuación, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Big Fans.

Código de error	Descripción y acción correctiva
oH1 oH2	**Sobrecalentamiento del controlador del ventilador** Verifique que el rango de la temperatura ambiente alrededor del controlador del ventilador no supere los 50˚C o 122˚F. Si determina que las temperaturas ambiente son aceptables, verifique que las aletas del disipador térmico de la carcasa del controlador estén limpias y que sobre ellas no se haya acumulado suciedad.
Lu	**Baja tensión de CA a la entrada** Verifique que la tensión de la línea de CA entrante se encuentre dentro de los límites nominales. Para los ventiladores que operan en un rango de 200-250 VCA 3Φ, el controlador del ventilador puede tolerar una baja de tensión de hasta 180 VCA (-10% de la tensión nominal). Para los ventiladores que operan en un rango de 400-480 VCA 3Φ, el controlador del ventilador puede tolerar una baja de tensión de hasta 342 VCA (-10% de la tensión nominal). Consulte a un electricista calificado o ingeniero eléctrico acerca del sistema de distribución eléctrica en las instalaciones para obtener una solución que se adapte a los síntomas detectados.
oL oL1 oL2	**Sobrecarga, Sobrecarga 1, Sobrecarga 2** Estos tres códigos de falla indican que el motor ha experimentado un par de torsión superior a los límites de diseño. Revise las aspas del ventilador para detectar obstrucciones y acumulaciones anormales de residuos o polvo. Escuche para ver si los engranajes producen ruidos anormales mientras el ventilador está funcionando. Comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Big Fans para resolver problemas adicionales.
EF	**Falla externa** Esta falla indica que un disparador de fallas instalado por el cliente se ha activado en la terminal de entrada multifunción 3. MFIT 3 viene configurado de fábrica como una entrada NPN; bajar esta entrada a tierra de CC iniciará el apagado del ventilador. Consulte la sección “Interfaz básica con un sistema ESFR” en la página 39.
GFF	**Falla de tierra** Se ha detectado un cortocircuito a tierra en el circuito del motor. Revise el cableado del motor en la caja de conexiones del motor y las terminales de salida del controlador del ventilador. Esta falla también puede indicar un defecto en el módulo del transistor de salida del controlador del ventilador.
cE--	**Error de comunicación** Confirme que al ordenar el controlador del motor no haya especificado una interfaz con protocolos de comunicaciones Modbus/RTU. Este error ocurrirá si se modifica el direccionamiento del controlador del ventilador respecto de la configuración de fábrica y se pone en interfaz con la unidad de control de pared. Verifique el cableado de datos entre el ventilador y la unidad de control de pared estándar. Verifique el cableado de datos entre el controlador del ventilador y la unidad de control de pared. Consulte la sección “Cableado de datos para el control de pared” en la página 25.
AErr	**Error de señal analógica** Cuando se utiliza una referencia de velocidad analógica remota de 4-20 mA en modo externo/remoto (ACI), esta falla indica que ha ocurrido un problema en el lazo de corriente. Verifique que el cableado, la tensión de alimentación y la impedancia de lazo sean correctos.
PHL	**Pérdida de potencia en fase a la entrada** Esta falla indica la pérdida de la tensión de entrada en L1, L2 o L3.

Cómo aprovechar mejor el ventilador

Temporada de calefacción

El ventilador Powerfoil X regresa el calor del techo haciéndolo descender hasta el nivel del piso usando un método más eficiente que los ventiladores de techo pequeños. Para lograr el máximo ahorro de energía, durante la temporada de calefacción el Powerfoil X se debe hacer funcionar de forma continua y no se debe hacer funcionar en reversa (sentido de las manecillas del reloj). Los ventiladores Big Fans están diseñados para funcionar de manera eficiente a velocidades muy bajas, por lo que hacer girar el ventilador muy lentamente en su dirección de avance (en contra de las manecillas del reloj) proveerá movimiento de aire suficiente para hacer circular el aire caliente a nivel del techo hacia el piso sin provocar corrientes de aire. Para un correcto funcionamiento del ventilador, siga las siguientes instrucciones:

1. Encienda el ventilador.
2. Verifique que el ventilador esté girando en dirección contraria a las manecillas del reloj (visto desde abajo).
3. Si el ventilador no está girando en el sentido contrario a las manecillas del reloj, invierta la dirección del ventilador.

Instrucciones de operación opcionales

Ajuste la velocidad inicial del ventilador de acuerdo con la siguiente tabla.

Altura del piso al techo (ft)	Velocidad inicial del ventilador
< 40	25 Hz
≥ 40	40 Hz

Párese directamente debajo de las puntas de las aspas del ventilador con sus manos extendidas. Si siente una corriente de aire, reduzca ligeramente la velocidad del ventilador (0.5). Repita hasta que ya no sienta la corriente de aire.

Temporada de refrigeración

El efecto refrigerante creado por la brisa del ventilador Powerfoil X mantiene a los ocupantes cómodos cuando se sube el termostato. Durante la temporada de refrigeración, cuanto más alto sea el valor configurado en el termostato mayor será el ahorro de energía. Por cada grado que aumenta el valor del termostato, la energía consumida por el aire acondicionado disminuye 1.5-2%. Para minimizar el consumo de energía durante la temporada de refrigeración, el ventilador solo se debe operar mientras el edificio está ocupado.

1. Encienda el ventilador.
2. Verifique que el ventilador esté girando en dirección contraria a las manecillas del reloj (visto desde abajo).
3. Si el ventilador no está girando en el sentido contrario a las manecillas del reloj, invierta la dirección del ventilador.

Instrucciones de operación opcionales

Ajuste la velocidad inicial del ventilador de acuerdo con la siguiente tabla.

Altura del piso al techo (ft)	Velocidad inicial del ventilador
< 40	15 Hz
≥ 40	20 Hz

Aumente la velocidad del ventilador hasta alcanzar la velocidad del aire deseada o la velocidad máxima del ventilador. En instalaciones con acondicionamiento de aire, aumente el punto de referencia del termostato 2-7°F para ahorrar energía.

Servicio realizado por el usuario

Tómese un momento cada año para realizar la siguiente inspección de mantenimiento preventivo a su ventilador a fin de asegurar que funcione de manera eficiente y segura. Si hay alguna pregunta, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS. Si necesita asistencia, comuníquese con nuestro Servicio de Campo llamando al 1-877-BIG-FANS para concertar una visita.

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Antes de realizar el servicio desconecte el artefacto de la alimentación eléctrica.

ADVERTENCIA: Antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad desconecte el suministro eléctrico desde el tablero de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión para evitar la conexión accidental del suministro eléctrico. Si el dispositivo de desconexión del servicio no se puede bloquear, coloque un dispositivo de advertencia llamativo – por ejemplo una etiqueta – en el tablero de servicio.

ADVERTENCIA: Cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad se debe volver a instalar o montar tal como estaba antes.

Mantenimiento preventivo anual

NOTA: La configuración de la instalación real puede diferir de la ilustrada.

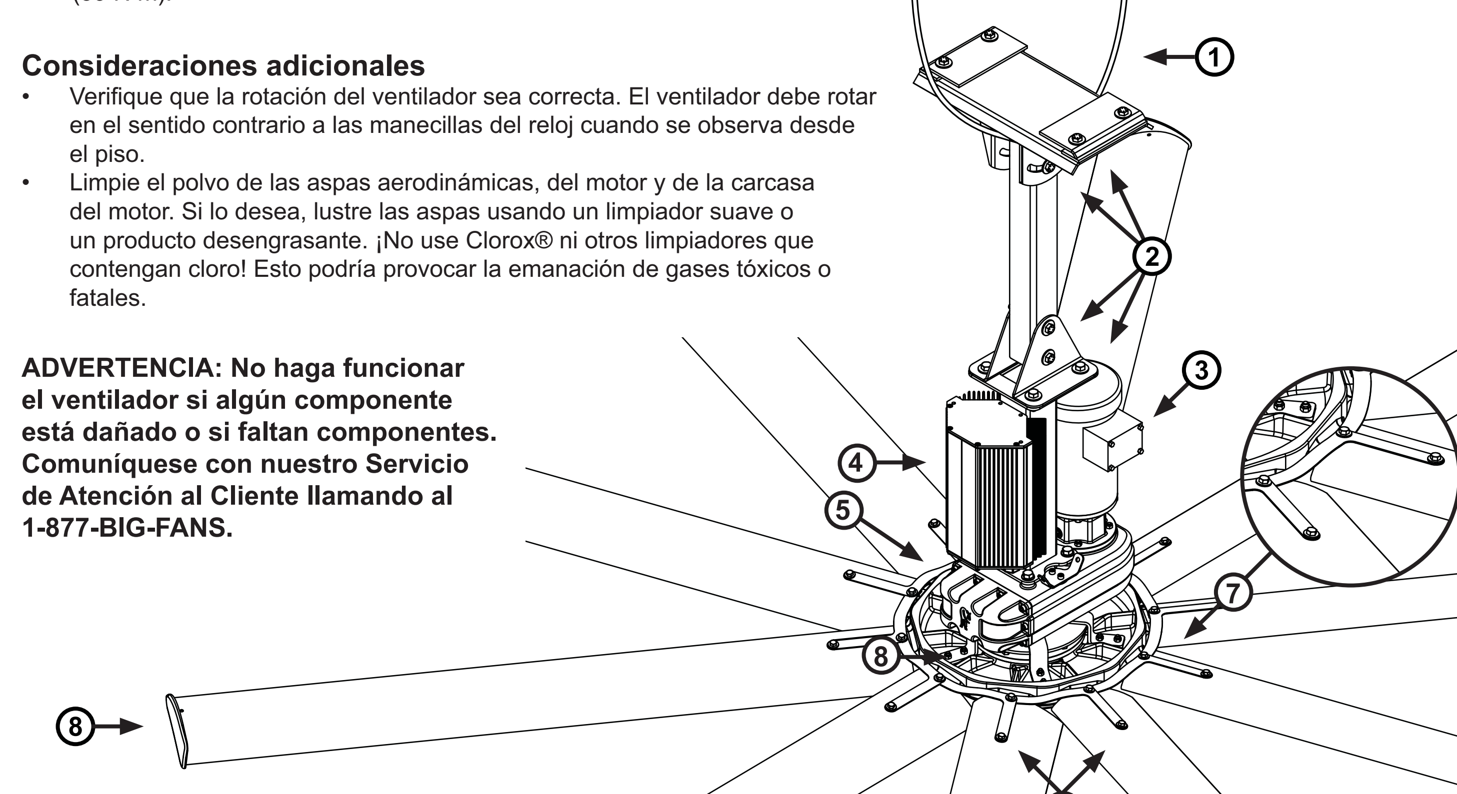
Acciones que se deben realizar anualmente (consulte la “Lista de control de mantenimiento” al final del manual):

1. Verifique la presencia del cable de seguridad y el grillete. El cable debe estar envuelto firmemente alrededor de la viga doble T o los perfiles angulares, dejando la menor holgura posible. El grillete debe estar ajustado firmemente y ubicado en la cara superior del perfil doble T o los perfiles angulares.
2. Verifique que todos los pernos (12x) estén presentes y ajustados con un par de torsión de 98 ft·lb_f (133 N·m).
3. Inspeccione las terminaciones del motor dentro de la caja de conexiones y ajústelas en caso de ser necesario.
4. Revise todas las conexiones dentro del controlador del ventilador y ajústelas según sea necesario.
5. Revise el reductor de engranajes para detectar si hay pérdidas de aceite. Si hay alguna pérdida, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS.
6. Verifique que todos los pernos (20x) que aseguran las aspas aerodinámicas al ventilador estén presentes y ajustados con un par de torsión de 29 ft·lb_f (39 N·m).
7. Verifique que las aspas aerodinámicas estén aseguradas entre sí con los fijadores de las aspas (10x).
8. Verifique que los pernos que aseguran los sujetadores del cubo estén presentes y ajustados con un par de torsión de 29 ft·lb_f (39 N·m).

Consideraciones adicionales

- Verifique que la rotación del ventilador sea correcta. El ventilador debe rotar en el sentido contrario a las manecillas del reloj cuando se observa desde el piso.
- Limpie el polvo de las aspas aerodinámicas, del motor y de la carcasa del motor. Si lo desea, lustre las aspas usando un limpiador suave o un producto desengrasante. ¡No use Clorox® ni otros limpiadores que contengan cloro! Esto podría provocar la emanación de gases tóxicos o fatales.

ADVERTENCIA: No haga funcionar el ventilador si algún componente está dañado o si faltan componentes. Comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS.



Resolución de problemas

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio, de descarga eléctrica o de lesiones durante la limpieza y el mantenimiento realizado por el usuario. Antes de realizar el servicio desconecte el artefacto de la alimentación eléctrica.

ADVERTENCIA: Antes de realizar el servicio o la limpieza de la unidad desconecte el suministro eléctrico desde el tablero de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión del servicio para evitar la conexión accidental del suministro eléctrico. Si el dispositivo de desconexión del servicio no se puede bloquear, coloque un dispositivo de advertencia llamativo – por ejemplo una etiqueta – en el tablero de servicio.

ADVERTENCIA: Cuando el servicio o el reemplazo de un componente del ventilador requieran la extracción o desconexión de un dispositivo de seguridad, el dispositivo de seguridad se debe volver a instalar o montar tal como estaba antes.

Resolución de problemas generales

El ventilador gira en la dirección equivocada

Para ser efectivo el ventilador debe girar en el sentido contrario a las manecillas del reloj (visto desde el piso). Si el ventilador no está girando en esta dirección, presione el botón “FWD/REV” en el control de pared.

El ventilador emite un chasquido

Las aspas aerodinámicas emiten un chasquido si no están ajustadas con el par de torsión especificado (ver la tabla de pares de torsión en la pág. 6).

- Desconecte el suministro eléctrico desde el tablero de servicio y bloquee el dispositivo de desconexión (si no se puede bloquear, coloque un dispositivo de advertencia llamativo). Ajuste los sujetadores de las aspas aerodinámicas con el par de torsión especificado. Si el chasquido continúa, verifique que las aspas aerodinámicas no se estén tocando entre sí. Si las aspas aerodinámicas se están tocando entre sí, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS.

El ventilador no arranca

- Verifique que todos los cables estén conectados firmemente.
- Verifique que el control de pared esté configurado para "RUN" y modo "PU".
- Verifique que la fuente de alimentación sea adecuada y que esté funcionando.
- Comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS.

El controlador del ventilador genera ruido de radiofrecuencia (RF)

Los controladores generan ruido de radiofrecuencia de diversas maneras, pero este ruido se puede evitar usando las prácticas de cableado adecuadas que se detallan en la sección “Instalación eléctrica" (pág. 24).

- No ponga en funcionamiento su controlador y un equipo sensible en la misma línea de potencia.
- Instale un filtro EM/RFI correctamente dimensionado (ver pág. 24).
- Verifique que las puestas a tierra del motor, del controlador, y entre el controlador y la conexión a la alimentación sean adecuadas.
- Comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente llamando al 1-877-BIG-FANS.

El motor hace ruido al aumentar la velocidad del ventilador

El ruido de alta frecuencia audible puede indicar una condición de pérdida. Verifique que las corrientes del motor se encuentren dentro de los límites especificados para el ventilador en las páginas 2-3.

Política de garantía de Big Fans

Esta garantía se limita exclusivamente a los productos adquiridos directamente de Big Fan Company o de uno de sus proveedores o revendedores autorizados. En ningún caso la cobertura de garantía se extenderá a productos adquiridos a través de eBay, craigslist u otros sitios de subastas por Internet o sitios de venta minorista en Internet. Para verificar si ha comprado productos de un proveedor o revendedor autorizado, comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company llamando al 1-800-BIG-FANS. La cobertura se extiende sólo a aquellos productos que presenten fallas luego de su instalación inicial, o luego de su reinstalación en el mismo predio, si dichas fallas ocurren durante el período de garantía especificado para los componentes involucrados y con sujeción a los demás términos y condiciones aplicables establecidos en el presente documento.

El fabricante garantiza el ventilador Big Fan y sus componentes contra defectos en los materiales y en la mano de obra según el siguiente detalle:

Productos	Período de garantía y cobertura
Aspas aerodinámicas	De por vida (piezas)
Cubo	De por vida (piezas)
Caja de engranajes	5 años (piezas)/10 años (con instalación de fabrica)
Motor	5 años (piezas)/10 años (con instalación de fabrica)
Componentes del controlador	5 años (piezas)/10 años (con instalación de fabrica)
Detector de humo VESDA® y fuente de alimentación	2 años (piezas)
Mano de obra	1 año
Unidades reacondicionadas	6 meses (piezas)

Definiciones

1. “Mano de obra” se refiere al reembolso por parte de Big Fan Company al cliente de Big Fan Company en cuyas instalaciones están instalados los productos de todos los costos razonables que el cliente haya pagado a un contratista independiente (incluyendo un proveedor autorizado de Big Fan Company) para que retire, desarme, vuelva a ensamblar o reinstale cualquiera de los productos en garantía durante el primer año en que el producto está en servicio. Big Fan Company puede solicitar al cliente los comprobantes de todos los pagos realizados al contratista independiente, y reembolsará al cliente sólo el monto de aquellos gastos que Big Fan Company, a su exclusivo criterio, determine como razonables y necesarios bajo las circunstancias.
2. El “período de garantía” comenzará 10 días después que los registros de Big Fan Company indiquen que los productos fueron enviados o de otra manera entregados al cliente, o en la fecha de instalación real del producto, lo que suceda más tarde. Si los productos fueron instalados más de 10 días después de su recepción por parte del cliente, se solicitará al cliente que presente evidencia satisfactoria mediante documentación que acredite la fecha real en que los productos fueron puestos en servicio.
3. “Operar correctamente” se aplica solo a las funciones estructurales, eléctricas y mecánicas. Excepto bajo un acuerdo escrito por separado, no se otorga ninguna garantía con respecto a las dimensiones del movimiento de aire generado ni con respecto a la aptitud o eficacia de cualquier producto para el propósito pretendido o para la aplicación específica del cliente.

EXCLUSIONES

CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACCIONES POR PARTE DEL CLIENTE O CUALQUIER REPRESENTANTE DEL CLIENTE CONSTITUIRÁ UN INCUMPLIMIENTO DE TODAS LAS GARANTÍAS Y LAS INVALIDARÁ:

1. **Instalación, entrega o mantenimiento incorrecto, incluyendo pero sin limitarse a:**
   a. **Incumplimiento de los procedimientos de instalación requeridos especificados en la Guía de instalación suministrada por Big Fan Company y en cualquier otra documentación suministrada junto con los ventiladores y equipos relacionados, incluyendo la documentación proporcionada por los fabricantes de los componentes individuales de los ventiladores y controles;**
   b. **Incumplimiento de todos los códigos y decretos aplicables, incluyendo pero sin limitarse al Código Eléctrico Nacional y los códigos de construcción estatales y locales;**
   c. **Incumplimiento de las normas de la industria de la ingeniería eléctrica con respecto al método aprobado para la instalación de equipos eléctricos de estado sólido con las características de los ventiladores, los controles de los ventiladores y sus componentes relacionados, incluso si dichas normas no se mencionan específicamente en las instrucciones o la documentación suministrada por Big Fan Company o si no fueron proporcionadas por los fabricantes de los componentes de los ventiladores o controles; y/o**
   d. **No utilizar todos los accesorios de instalación y montaje suministrados por Big Fan Company.**

IMPORTANTE: EN NINGÚN CASO BIG FAN COMPANY SERÁ RESPONSABLE POR LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN NECESARIOS PARA CORREGIR PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN QUE NO CUMPLAN CON LO ESTABLECIDO POR LAS INSTRUCCIONES, CÓDIGOS Y NORMAS DESCRITOS EN LOS ARTÍCULOS 1.A A 1.D ANTERIORES, INDEPENDIENTEMENTE DE CUÁNDO SE HAYA COMENZADO LA INSTALACIÓN.

Política de garantía de Big Fans (cont.)

2. Cualquier modificación, alteración o ajuste de los ventiladores, de los controles de los ventiladores y/o de los accesorios de instalación y montaje, y/o cualquier desmontaje de los principales componentes de los ventiladores y de los controles de los ventiladores por cualquier motivo, incluyendo cualquier intento de diagnosticar y/o reparar cualquier problema, sin autorización previa por escrito del Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company. Dicho desmontaje incluye, pero no se limita a, la separación del motor del reductor de engranajes o del impulsor del motor; el desmantelamiento del impulsor de frecuencia variable y/o la extracción de cualquier componente eléctrico de la unidad del controlador del ventilador.
3. Uso indebido, abuso, accidentes, uso irracional o casos de fuerza mayor.
4. Corriente, tensión o alimentación eléctrica incorrectas.
5. No utilizar los controles del ventilador suministrados por Big Fan Company, a menos que:
   a. El Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company haya otorgado permiso por escrito antes de la instalación; y
   b. Los controles del ventilador sean construidos, operados y mantenidos de acuerdo con las especificaciones suministradas al Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company y aprobadas por el mismo.
6. Operación de los ventiladores a velocidades más altas que las recomendadas.
7. Reconfiguración de los parámetros de cualquier control sin autorización previa del Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company.
8. No realizar el mantenimiento periódico según se detalla en la “Guía de instalación” suministrada por Big Fan Company.
9. También se excluyen los daños consecuentes o incidentales sufridos por cualquier persona o entidad como resultado de cualquier incumplimiento de estas garantías, excepto cuando estos daños no puedan excluirse por ley.

CÓMO OBTENER EL SERVICIO DE GARANTÍA

Para hacer uso de esta garantía debe seguir las instrucciones incluidas en el formulario de reclamo de garantía de Big Fan Company en la siguiente página. Comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company llamando al 1-877-BIG-FANS para obtener copias de este formulario para enviar por fax. El formulario debe ser enviado a Big Fan Company dentro del período de tiempo arriba especificado junto con evidencia satisfactoria de la fecha de instalación original. Después del primer año los costos de extracción, desarmado, reensamblado o reinstalación del producto correrán por parte del cliente; durante el primer año, Big Fan Company se reserva el derecho de pagar sólo los gastos incurridos que a su exclusivo criterio sean razonables y necesarios. Solamente se podrán pactar otros medios para informar un reclamo de garantía o servicio de garantía a opción de Big Fan Company y con su autorización por escrito.

RECURSO Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

El recurso exclusivo del comprador y la limitación de la responsabilidad de Big Fan Company por cualquier pérdida relacionada con este producto será la reparación o el reemplazo del producto en garantía o de los componentes afectados de acuerdo con lo arriba estipulado.

Big Fan Company se reserva el derecho de tomar la decisión final, basada en su propia evaluación de los componentes, con respecto a (1) si el problema en cuestión es el resultado de un defecto de diseño, mano de obra o materiales y no el resultado de un error, uso indebido o abuso por parte del cliente según se establece en las exclusiones detalladas anteriormente; (2) si el problema o defecto es material y requiere acción bajo esta garantía; y (3) si el recurso de reparación o reemplazo es apropiado.

Con respecto a los componentes eléctricos y electrónicos suministrados por Big Fan Company que forman parte de los productos, incluyendo los motores, controladores de motor e impulsores de frecuencia variable, Big Fan Company confía en la decisión del fabricante original con respecto a si la falla de dicho componente fue el resultado de un defecto. Si el fabricante de dicho componente determina que no existía ningún defecto y por lo tanto se rehúsa a cubrirlo bajo garantía, del mismo modo Big Fan Company no garantizará dicho artículo a menos que determine que la falla del componente eléctrico o electrónico se produjo como resultado de un defecto de diseño, mano de obra o material en alguna otra pieza de los productos.

Con respecto al reemplazo o reparación ofrecidos, Big Fan Company garantiza que las piezas reemplazadas o reparadas funcionarán correctamente y no tendrán defectos en los materiales y mano de obra durante un período de 90 días a partir de la fecha de envío al cliente o durante el resto del período de garantía original, cualquiera sea el período de mayor duración.

LA PRESENTE GARANTÍA SE OTORGA EXPRESAMENTE EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO ESPECÍFICO, Y EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA OBLIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD DE PARTE DE BIG FAN COMPANY. BIG FAN COMPANY NO ASUME NI AUTORIZA A NINGUNA PERSONA A ASUMIR EN SU NOMBRE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD RELACIONADA CON LA VENTA DE LOS PRODUCTOS. NO EXISTIRÁ NINGUNA OTRA GARANTÍA CON RESPECTO A LOS PRODUCTOS, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO ESPECÍFICO O DE COMERCIABILIDAD O DE CUALQUIER OTRO TIPO, DE NATURALEZA SIMILAR O NO A CUALQUIER GARANTÍA PREVIAMENTE ESPECIFICADA. POR MEDIO DEL PRESENTE EL CLIENTE RENUNCIA A TODAS ESAS GARANTÍAS. EN NINGÚN CASO BIG FAN COMPANY SERÁ RESPONSABLE POR CUALQUIER PÉRDIDA, DAÑO, COSTO DE REPARACIÓN O DAÑOS CONSECUENTES DE CUALQUIER TIPO QUE SURJAN EN RELACIÓN CON EL USO, LA VENTA O LA REPARACIÓN DE CUALQUIER PRODUCTO ADQUIRIDO DE BIG FAN COMPANY, A MENOS QUE TALES DAÑOS NO PUEDAN EXCLUIRSE POR LEY.

Instrucciones para el formulario de reclamo de garantía

1. Complete el formulario de reclamo de garantía (vea las páginas siguientes) y el acuerdo de responsabilidad (vea las páginas siguientes) y envíelos por fax al 859-967-1695, dirigiéndolos al Servicio de Atención al Cliente. Estas páginas le serán enviadas por fax nuevamente para que las conserve en sus registros. El formulario de reclamo de garantía incluirá nuestra confirmación y un número de autorización para la devolución de materiales (RMA). **Nota: No devuelva ningún artículo sin que antes el Servicio de Atención al Cliente de Big Fan Company le asigne un número de RMA.**
2. No más de 10 días antes de la fecha en que haya programado reemplazar la pieza, llame al Servicio de Atención al Cliente al 1-877-BIG-FANS para coordinar la entrega del repuesto y el retiro del componente original. En ese momento le enviaremos por fax una confirmación por escrito de su llamada, incluyendo un recordatorio de las instrucciones para realizar una devolución. **Nota**: Incluso si no puede reemplazar el componente inmediatamente después de enviarnos su notificación inicial, la devolución del formulario de reclamo de garantía y el acuerdo de responsabilidad detendrá efectivamente el período de garantía. Luego usted podrá realizar el cambio del producto cuando lo desee. Sin embargo, el período de garantía continuará corriendo hasta que recibamos de usted estas páginas completas, y no se honrará ninguna garantía sin la recepción de estas páginas dentro del período de garantía. No enviaremos ningún repuesto hasta que usted llame para notificarnos que ha programado la instalación del repuesto. Esto garantiza que el repuesto no se pierda ni se dañe mientras espera ser instalado, y que no se le facture el repuesto por haber esperado demasiado para devolver el componente original (vea el acuerdo de responsabilidad).
3. Luego de recibir el repuesto usted tiene 10 días hábiles para retirar y reemplazar el componente existente y devolverlo a **2425 Merchant Street, Lexington, KY 40511**.
   a. Cuando reciba el repuesto verifique que el pedido sea correcto. Si el pedido es incorrecto o está dañado, notifique a Big Fan Company dentro de las 24 horas posteriores a la recepción del pedido.
   b. Desembale el repuesto cuidadosamente, ya que para devolver la pieza original deberá utilizar TANTO el embalaje del repuesto COMO la nota de embalaje y una etiqueta con la dirección para la devolución incluidos en el interior del embalaje. Si no utiliza el embalaje original y los documentos de devolución, usted será responsable por cualquier daño ocurrido en tránsito y por cualquier costo adicional incurrido. **Nota: El número de RMA debe estar indicado en el exterior de la caja que se envía de regreso. No se aceptarán artículos sin número de RMA.**
   c. Para devolver la pieza utilice el servicio de entrega o una de las empresas de transporte especificadas en la confirmación. Big Fan Company rechazará el envío de cualquier pieza que sea devuelta usando un transporte no autorizado. Si lo prefiere, nosotros podemos hacer todos los arreglos para el envío y el retiro.
   d. Una vez que haya enviado el artículo, envíe por fax una copia del conocimiento de embarque u otra información de rastreo al 859-967-1695 así sabremos que debemos esperar la entrega de la pieza original.
4. Si no recibimos la pieza original dentro de los 15 días hábiles posteriores a la fecha en que usted recibió el repuesto, se le facturarán los costos del repuesto, más el flete, en un plazo de 15 días netos (vea el acuerdo de responsabilidad) y esta factura se deberá pagar en su fecha de vencimiento. Si usted devuelve el repuesto después de haber realizado el pago, reembolsaremos cualquier pago que haya efectuado por el repuesto, a menos que con posterioridad determinemos que la pieza no estaba en garantía.

Confirmación del reemplazo de productos bajo los términos de la garantía e instrucciones para la devolución

Hemos recibido su solicitud para el reemplazo de una pieza que presentó fallas durante su uso normal y que usted considera está en garantía. Le estamos enviando este repuesto de conformidad con su notificación de que reemplazará la pieza original dentro de los próximos 10 días.

Estamos enviando este repuesto antes de haber recibido el artículo que presentó fallas, y antes de haber evaluado esta pieza para determinar las razones de su falla y si dicha pieza está en garantía.

Para evaluar la causa de la falla del producto necesitamos que nos envíe la pieza original a nuestras oficinas dentro de los 10 días hábiles posteriores a la recepción del repuesto. Si la pieza está en garantía no se le cobrará por el repuesto. Sin embargo, se le cobrará por el repuesto más el envío (1) si la pieza no está en garantía debido a que la causa de la falla está fuera del alcance de la garantía, o (2) si el período de la garantía está vencido. Si la pieza no está en garantía le enviaremos una carta detallada con la explicación correspondiente.

También le cobraremos por el repuesto más los gastos de envío si no nos envía el artículo original dentro de los 10 días posteriores a la recepción del repuesto.

Instrucciones para la devolución del artículo original

1. Utilice la etiqueta de devolución incluida en la caja del repuesto. Envíe la devolución a la siguiente dirección:

   Big Fan Company
   ATTN: RMA#________
   2425 Merchant Street
   Lexington, KY 40511

2. Devuelva la pieza original en el embalaje del repuesto.
3. Incluya la nota de embalaje que le proporcionamos, la cual incluye el número de RMA.
4. Si la pieza pesa más de 50 lb, envíela con una de las siguientes empresas de transporte autorizadas con los costos del flete por cobrar. Solo le cobraremos los costos del flete si la pieza original no está en garantía o si no devuelve el componente original dentro de los diez días posteriores a la recepción del repuesto.
5. Si la pieza pesa 50 lb o menos, utilice el servicio UPS Ground y cargue los costos a nuestra cuenta número X4X306.

Le rogamos disculpe los inconvenientes y agradecemos su ayuda y colaboración.

Si tiene alguna pregunta comuníquese con nosotros llamando al 1-877-BIG-FANS.

Muchas gracias,
Big Fan Company



2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Tel.: 1-877-BIG-FANS
Fax: (859) 967-1695
www.bigfans.com

Formulario de reclamo de garantía

Nombre (letra de imprenta):______________________________ **Firma:**____

Empresa:____

Dirección de envío:____

Ciudad/Estado/Código postal:____

Teléfono:____ **Fax:**____

Artículos devueltos:____ **Fecha de compra:**__________________

Motivos de la devolución de los artículos (sírvase indicar detalles, incluyendo cuánto tiempo después que el ventilador estaba en operación observó el problema, la naturaleza del problema, cualquier intento que haya realizado por solucionar el problema, etc.)**:**

ATENCIÓN: No devuelva ningún artículo sin que antes el Servicio de Atención al Cliente de Big Fans Company le asigne un número de RMA. El número de RMA debe estar indicado en el exterior de la caja que se envía de regreso. No se aceptarán artículos sin número de RMA.

Fecha en que se deberían enviar los repuestos (si se conoce):____________________________

(No solicite el envío hasta no estar preparado para realizar la instalación; puede llamarnos al 1-877-BIG-FANS para coordinar el envío una vez que haya programado la instalación.)

Acuse de recibo de la notificación de devolución bajo los términos de la garantía
(para ser completada por Big Fan Company)

Confirmado por:____ **Fecha:**____________________

Número de RMA:____

Empresa(s) de transporte autorizada(s):____



2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Tel.: 1-877-BIG-FANS
Fax: (859) 967-1695
www.bigfans.com

Acuerdo de responsabilidad

Para: Big Fan Company

Quien suscribe comprende y acusa recibo del formulario de reclamo de garantía y las instrucciones y acepta que, al recibir la mercancía devuelta, Big Fan Company ("Big Fan Company") tiene el derecho de tomar la decisión final con respecto a si esta mercancía debe ser reemplazada sin costo bajo la política de garantía establecida de Big Fan Company.

Quien suscribe también acepta que si Big Fan Company determina que esta mercancía no califica según su política de garantía establecida, Big Fan Company puede facturar la mercancía de repuesto, más los costos de envío de la pieza original y de todos los repuestos, y que dicha factura será pagadera dentro de los 15 días hábiles posteriores a su recepción.

Quien suscribe acepta enviar a las instalaciones de Big Fan Company ubicadas en 2425 Merchant Street, Lexington, KY 40511 toda la mercancía reemplazada por Big Fan Company, incluyendo pero no necesariamente limitada a los componentes defectuosos o con fallas, dentro de los 10 días hábiles posteriores a la recepción de cualquier repuesto.

Quien suscribe también acepta que si dicha mercancía reemplazada no es enviada a Big Fan Company dentro de los 10 días hábiles siguientes, Big Fan Company puede facturar la mercancía de repuesto, más los costos de envío, y que dicha factura será pagadera dentro de los 15 días hábiles posteriores a su recepción.

Firma:____

Cargo:____

En representación de:________________________________
(Nombre de la empresa)

Fecha:____



Lista de control de mantenimiento anual

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

Modelo de ventilador:

Número de serie:

Ubicación:

Fecha	Iniciales

BIG FANS
WWW.BIGFANS.COM

2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Tel.: 1-877-BIG-FANS
Fax: (859) 967-1695
www.bigfans.com

Procedimiento de inicio del trabajo

(solo para instaladores certificados por Big Fan)

ATENCIÓN: Estos puntos se deben completar antes que cualquier otro miembro de la cuadrilla de instalación ingrese al sitio de trabajo y antes de descargar cualquier material para la instalación.

Empresa:_______________________________ **Nombre del trabajo:**_______________________________

Dirección:____

Ciudad/Estado/Código postal:____

Nombre de la persona de contacto:____________________ **Teléfono:**_______________________________

E-mail:____

☐	La colocación de los ventiladores se debe realizar de acuerdo con el alcance del trabajo y la diagramación originales. En caso de cambios, sírvase notificar los cambios y consultar con el Gerente de Servicios de Campo para obtener autorización.
☐	Se han discutido las técnicas de instalación (tipo de conducto, soportes en L si son necesarios, explicación de la técnica de instalación). Si los tubos de extensión tienen más de 4 ft de longitud, los cables de sujeción han sido explicados y plenamente comprendidos.
☐	El horario de entrada/salida, la duración y el programa han sido presentados y aceptados.
☐	Tiempo (sírvase indicar el número de empleados y la duración total de los trabajos):
☐	Se ha informado al instalador acerca de los reglamentos y normas de seguridad (distintivos, arneses de seguridad, chalecos, cascos, calzado, bloqueo/etiquetado, procesos de certificación, área de trabajo limpia y libre de residuos, etc.). Si existen áreas prohibidas o seguras, se ha informado al supervisor acerca de ellas y se le ha indicado que no se debe ingresar a las mismas. Si existen condiciones especiales en el predio (por ejemplo, áreas abiertas y maquinaria en funcionamiento que deben ser evitadas), el supervisor también ha sido informado acerca de las mismas y se le ha comunicado cómo evitarlas en caso de ser necesario. Reglamentos y normas de seguridad listados:
☐	El gerente del local comprende todos los requisitos eléctricos (por ejemplo, capacidad de los disyuntores, tensión, marca, espacio en el tablero principal, etc.) y éstos están de acuerdo con el alcance del trabajo y la diagramación originales.
	Comentarios adicionales:

Firma del Cliente:_______________________________ **Firma del Contratista:** _______________________________

Nombre en letra de molde:_______________________ **Nombre en letra de molde:**_______________________

El supervisor debe conservar todos los documentos hasta que el trabajo esté terminado y enviar todos los formularios al Gerente de Servicios de Campo. Esto incluye la orden de servicio o de trabajo, el documento de inicio del trabajo, y el documento de conclusión del trabajo. La cuadrilla de instalación no recibirá su pago hasta que todos los formularios hayan sido firmados por el gerente del local y el supervisor. Luego estos documentos serán enviados al Gerente de Servicios de Campo en Big Fans.



2425 Merchant Street
Lexington, KY 40511
Tel.: 1-877-BIG-FANS
Fax: (859) 967-1695
www.bigfans.com

Procedimiento de conclusión del trabajo

(solo para instaladores certificados por Big Fan)

Empresa:____________________ **Nombre del trabajo:**____________________

Dirección:____________________

Ciudad/Estado/Código postal:____________________

Nombre de la persona de contacto:____________________ **Teléfono:**____________________

E-mail:____________________

El supervisor de la cuadrilla y el gerente del local deben recorrer la instalación una vez que esté terminada.

☐	La instalación se ha completado a tiempo de acuerdo con el documento de inicio del trabajo original. De no ser así, sírvase explicar:
☐	Los tendidos de conductos han sido aceptados e instalados de acuerdo con el documento de inicio del trabajo, el alcance del trabajo y la diagramación. De no ser así, sírvase explicar:
☐	La colocación del ventilador es correcta de acuerdo con el documento de inicio del trabajo, el alcance del trabajo y la diagramación. De no ser así, sírvase explicar:
☐	La capacidad de los disyuntores y el tipo de cables son correctos de acuerdo con el documento de inicio del trabajo, el alcance del trabajo y la diagramación. De no ser así, sírvase explicar:
☐	Se han cumplido todos los reglamentos y normas de seguridad de acuerdo con el documento de inicio del trabajo, el alcance del trabajo y la diagramación. De no ser así, sírvase explicar:
☐	Los ventiladores han estado funcionando por más de una hora y funcionan sin defectos ni problemas aparentes.
☐	El ventilador esté girando en la dirección correcta (dirección contraria a las manecillas del reloj, visto desde abajo).
☐	El perfil angular se ha asegurado firmemente y sin problemas aparentes de acuerdo con las técnicas de instalación discutidas al iniciar el trabajo.
☐	Si el tubo de extensión tiene más de 4 ft de longitud, se han instalado cables de sujeción y no hay evidencia de movimiento oscilatorio.
☐	El supervisor ha entregado y explicado la Guía de instalación. De no ser así, sírvase explicar:
☐	El supervisor ha explicado y comprendo cómo operar el ventilador, incluyendo las funciones de arranque y parada, el control de velocidad y la desconexión de la energía. De no ser así, sírvase explicar:
☐	El horario de entrada/salida y la duración coinciden con el documento de inicio del trabajo.
	Comentarios adicionales:

Firma del Cliente:____________________ **Firma del Contratista:** ____________________

Nombre en letra de molde:____________________ **Nombre en letra de molde:**____________________

El supervisor debe conservar todos los documentos hasta que el trabajo esté terminado y enviar todos los formularios al Gerente de Servicios de Campo. Esto incluye la orden de servicio o de trabajo, el documento de inicio del trabajo, y el documento de conclusión del trabajo. La cuadrilla de instalación no recibirá su pago hasta que todos los formularios hayan sido firmados por el gerente del local y el supervisor. Luego estos documentos serán enviados al Gerente de Servicios de Campo en Big Fans.

270709



2425 Merchant Street Lexington, KY 40511 1-877-BIG-FANS